

Intoxication professionnelle accidentelle collective au gaz Fréon 22 : à propos de 100 cas.

Imene MAGROUN*, Hatem EL GHORD**, Kaouthar CHARBAJI**,
Hafedh THABET**, Mouldi AMAMOU**, Rafik GHARBI*

* Service de Pathologie Professionnelle et d'Aptitude au Travail
Hôpital Charles Nicolle. Tunis

** Centre d'Assistance Médicale et des Urgences. Tunis

Summary

We report 100 cases of chlorodifluoromethane (Freon-22) accidental occupational intoxication that occurred on November 2007 while maintaining air conditioning system. A total of 180 workers have been exposed to Freon-22 gas and only 100 cases have developed symptoms for which they have been transferred to the Centre d'Assistance Médicale Urgente (CAMU) in Tunis. Irritation symptoms have been reported by 37 patients, neurological symptoms including dizziness and headaches by 22 patients, and dyspnoea by 17 patients. Hepatic abnormal biology has been observed for 12 cases. There were no fatalities. These symptoms have disappeared within few (4 to 7) days for all patients. Although Freon-22 has been considered to be a chlorofluorocarbon of relatively low toxicity, this accident suggests that potentially significant toxic effects may occur following large exposures. Adequate information about risks should be given to the workforce while maintaining systems using this type of gas.

Keywords : Gas intoxication, HCFC-22, occupational accident

Résumé :

Introduction : les fluides réfrigérants sont des substances utilisées dans les circuits des systèmes frigorifiques. L'exposition à ces gaz, accidentelle le plus souvent, est responsable essentiellement d'une symptomatologie irritative qui s'atténue rapidement. Il s'agit le plus souvent d'accidents de travail.

Objectif : rapporter les effets toxiques du gaz HCFC 22 (fréon) chez des salariés, exerçant dans un même immeuble, ayant été exposés à ce gaz suite à des travaux d'entretien des systèmes de climatisation.

Matériel et méthodes : les dossiers de patients travaillant dans le même immeuble et ayant consulté au Centre d'Assistance Médicale et des Urgences de Tunis (CAMU) en Novembre 2007 suite à l'exposition au gaz réfrigérant des climatiseurs ont été inclus dans l'étude. Nous avons relevé les caractéristiques socioprofessionnelles des salariés, leurs symptomatologies, les données des examens cliniques et paracliniques, la conduite à tenir et l'évolution clinico-biologique. Un dosage toxicologique a été effectué sur les lieux de l'accident. L'analyse des données a été faite par le logiciel SPSS version 11.0.

Résultats : nous avons colligé 100 personnes dont 60 % de sexe féminin. L'âge moyen était de 26 ± 4 ans. Nous avons relevé dans 22 % des cas l'association de céphalées et de vertiges. Une tachycardie sinusale a été retrouvée dans 12 % des cas. La dyspnée a été retrouvée dans 17 % des cas et la toux dans 3 % des cas. L'irritation oculaire et la sensation de brûlure pharyngée ont été retrouvées dans 37% des cas. La biologie a objectivé une élévation des transaminases chez 12 patients. Le dosage des fluorures urinaires est revenu négatif. La détection du HCFC 22 par pompage sur tube de charbon actif après 72 heures des travaux d'entretien est revenue négative. La conduite à tenir a consisté en une surveillance aux urgences. Trois patients ont été hospitalisés. L'évolution a été favorable dans tous les cas.

Discussion : les études expérimentales ont montré que le HCFC 22 était éliminé du sang très rapidement. Sa demi-vie est de l'ordre de 1 à 3 minutes. Ce gaz ne subit pratiquement aucune métabolisation. Il est responsable d'une symptomatologie irritative essentiellement oculaire. En cas d'exposition à une concentration atmosphérique élevée (à la suite de fuites importantes par exemple), on peut observer des troubles neurologiques qui disparaissent rapidement après sortie de l'atmosphère toxique. Il a été rapporté également des perturbations d'ordre cardiovasculaire et hépatique.

Conclusion : l'exposition accidentelle sur les lieux de travail au gaz réfrigérant, HCFC 22, a été sans gravité dans cette série. Cependant, l'information des travailleurs responsables de l'entretien des systèmes de climatisation et l'instauration de mesures de prévention sont indispensables

Introduction

Les chlorofluorocarbures (CFC) sont des hydrocarbures aliphatiques fluorés, chlorés et/ou bromés. Ils se trouvent sous forme gazeuse ou liquide non inflammable, sans couleur ni odeur (1). Ils sont très largement utilisés dans divers secteurs d'activités industrielles. En 1985, la production mondiale était évaluée à environ un million de tonnes de CFC susceptibles de provoquer une diminution de la couche d'ozone

(essentiellement les CFC 11, 12 et 113). Leur utilisation dans le monde se décomposait de la façon suivante (2, 3) :

- réfrigérants 15 %, plusieurs types d'équipements de réfrigération contiennent le gaz fréon, comme les réfrigérateurs, les climatiseurs, les glacières et les refroidisseurs d'eaux ;
- agents de soufflage 35 % ;
- gaz propulseurs pour aérosols 31 % ;
- divers (fluides de nettoyage, solvants) 7 % ;
- indéterminée 12 %.

Les fréons, qui ne contiennent que du fluor et du chlore sont utilisés dans l'industrie des réfrigérants (4). Ils ont, en général, une faible toxicité. Cependant, il est rapporté dans la littérature des effets divers sur la santé de ce gaz, lors d'intoxications le plus souvent accidentelles à concentration suffisamment élevée, pouvant toucher la peau, le système nerveux central, le système cardiovasculaire, le système pulmonaire, le foie et l'estomac (2). L'exposition à des concentrations relativement élevées (> 100 ppm) pourrait entraîner des effets variables sur la santé. Les intoxications couramment rapportées consistent en l'inhalation accidentelle de CFC (5).

Les chlorofluorocarbones, communément appelés fréons [Fréon® est une marque déposée de la firme américaine Du Pont de Nemours passée dans le langage courant], sont les dérivés chlorés et fluorés du méthane et de l'éthane. Inflammables, très stables et quasi inertes chimiquement, la plupart des composés sont gazeux et ont été très largement utilisés comme produits réfrigérants (installations frigorifiques, réfrigérateurs, conditionnement d'air, climatisation automobile), agents d'expansion des matières plastiques (mousses phénoliques, polyéthylène, polystyrène et polyuréthanes) et gaz propulseurs d'aérosols (médicaments, cosmétiques, produits ménagers...). Certains dérivés comme le trichlorofluorométhane (F 11) et le trichlorotrifluoroéthane (F 113) sont liquides, et possédaient les mêmes usages que les solvants chlorés.

Du fait des incertitudes quant à leur toxicité environnementale, le fameux et controversé «trou» dans la couche d'ozone ainsi que leur contribution à l'effet de serre, le protocole de Montréal (1987), amendé en 1990 et 1992, a imposé l'arrêt de leur production en Europe en 1996. Ils sont remplacés par des molécules très voisines, les hydrochlorofluorocarbones (HCFC) : la substitution chlorofluorée est incomplète, d'où une photodégradation plus rapide dans la basse atmosphère. Ainsi, le F 141b est actuellement utilisé à la place du F 113 pour le dégraissage métallique et comme agent de nettoyage/séchage en optique et en électronique. A terme, les HCFC sont appelés à être supplantés par les hydrofluoroalcanes ne contenant que du fluor et de l'hydrogène (3). Le monochlorodifluorométhane ou fréon 22 est largement utilisé comme gaz réfrigérant. Selon la classification de la toxicité des solvants et des gaz par

Underwriters Laboratories Inc., le fréon 22 appartient au groupe 5a (même classe que le fréon 11 et le dioxyde de carbone) (6). En Tunisie, l'importation des hydrocarbures aliphatiques chlorofluorés a été de 685 291 kg, ce qui a représenté 0,7 % du total des produits chimiques organiques importés en 2005. Le poids des chlorodifluorométhanés (hcfc 22) a été de 492 138 (7).

La signature en 1987 du protocole de Montréal visant à réduire puis à interdire quinze CFC totalement halogénés à partir de l'an 2000 a nécessité d'entreprendre la recherche de molécules de remplacement qui devront répondre à des critères sévères de sélection : propriétés similaires à celles des CFC ; pas ou peu d'action sur la couche d'ozone ; persistance atmosphérique courte ; risques toxiques acceptables pour la santé humaine et l'environnement. Les HydroChloroFluoroCarbones (HCFC) et les HydroFluoroCarbones (HFC) proches physiquement et chimiquement des CFC sont étudiés dans ce but. Les HCFC 22 et 142b sont déjà commercialisés et admis à titre temporaire dans les aérosols pharmaceutiques en attendant les résultats d'études à long terme sur leur potentiel cancérigène (2). Les effets sur la santé restent en cours d'évaluation.

Dans ce cadre, nous avons mené une enquête descriptive rétrospective portant sur des salariés ayant été exposés accidentellement au gaz fréon suite à des travaux d'entretien des systèmes de climatisation. Nous proposons de déterminer les caractéristiques socioprofessionnelles et médicales de ces salariés et de relever les données des prélèvements toxicologiques sur les lieux de l'accident.

Matériel et méthode

Ce travail est une enquête descriptive rétrospective transversale portant sur des travailleurs d'un même immeuble consultant au Centre d'Assistance Médicale et des Urgences de Tunis (CAMU) à la suite de travaux d'entretien du système de climatisation en novembre 2007. L'étude a comporté une étude toxicologique et une enquête médicale.

L'étude toxicologique des lieux de l'accident à la recherche des gaz responsables de la symptomatologie rapportée par les salariés ayant été réalisée au troisième jour après la première consultation. L'équipe technique a procédé à des prélèvements de l'air par pompage de l'atmosphère sur tube de charbon actif. Un dosage toxicologique des fluorures urinaires chez quatre patientes hospitalisées a été fait.

L'étude médicale s'est basée sur l'exploitation des dossiers médicaux des salariés ayant consulté au CAMU durant quatre jours consécutifs du mois de novembre 2007 suite à une fuite d'un gaz réfrigérant émanant lors de travaux d'entretien de la climatisation d'un immeuble. La fiche de renseignement a relevé :

- les caractéristiques socioprofessionnelles des consultants ;
- les plaintes subjectives des patients ;
- les données de l'examen clinique ;
- les résultats des bilans biologiques ;
- la conduite à tenir thérapeutique ;
- l'évolution.

L'âge a été recodé en classes de dix ans. Nous avons considéré comme une hypertension artérielle, des chiffres tensionnels systoliques supérieurs à 140 mmHg et/ou diastoliques supérieurs à 90 mmHg. Le bilan hépatique a été considéré pathologique lorsque le taux des transaminases a été supérieur à la valeur normale (ALAT < 40 U/l, ASAT < 35 U/l). Le bilan rénal a été considéré pathologique lorsque les taux de l'urée sanguine et de la créatinémie ont été supérieurs aux valeurs normales (respectivement 7,5 mmol/l et 130 µmol/l). Les valeurs de calcémie et de phosphorémie ont été considérées comme normales lorsqu'elles variaient respectivement de 2,2 à 2,55 mmol/l et de 0,87 à 1,45 mmol/l. Une kaliémie normale variait de 3,5 à 4,5 mmol/l et une natrémie normale variait de 135 à 145 mmol/l. Toutes ces valeurs ont été faites selon la méthode COBAS au laboratoire du CAMU. Le diagnostic d'anémie a été retenu lorsque le taux de l'hémoglobine a été inférieur à 13 g/dl chez les sujets de sexe masculin et à 11 g/dl chez les sujets de sexe féminin. Une leucocytose supérieure ou égale à 12 000 éléments / mm³ a été codée comme hyperleucocytose et inférieure ou égale à 4 000 éléments/mm³ comme leucopénie. Une hyperadrénémie a été retenue quand il y a eu association d'au moins deux des éléments suivants : hyperleucocytose, hyperglycémie et hypokaliémie.

Les données ont été saisies au moyen du logiciel Excel et analysées au moyen du logiciel SPSS version 11.5. Les comparaisons de pourcentages sur séries indépendantes ont été effectuées par le test du chi-deux de Pearson, et en cas de non-validité de ce test, et de comparaison de 2 pourcentages, par le test exact bilatéral de Fisher. Un intervalle de confiance de 95% a été utilisé pour comparer les proportions. Un risque de première espèce de 0,05 a été retenu.

Résultats

Etude environnementale

1. Visite des lieux de l'accident

La visite des locaux de l'immeuble (schéma de la figure 1), où siègent plusieurs sociétés, a permis de constater que :

- Les espaces réservés aux travailleurs étaient très réduits et insuffisants pour un effectif considérable d'employés (180) et qu'ils étaient très mal aérés ;
- Le sous sol était mal aéré ;
- Les gaines de passage des installations n'étaient pas étanches (électricité, climatisation, eaux usées,...) ;

- Le système d'aération des différents locaux était en boucle fermée sans renouvellement de l'air.

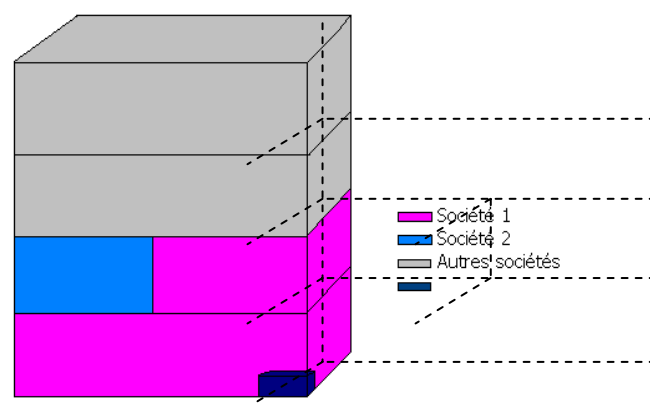


Figure 1 : Représentation schématique de l'immeuble.

2. Dosages toxicologiques

Les analyses effectuées au niveau du sous sol et du rez-de-chaussée n'ont pas objectivé la présence de gaz fluorés carbonés en l'occurrence le chlorodifluorométhane, le difluorométhane, le tétrafluorométhane et le pentafluorométhane. Les analyses biotoxicologiques effectuées pour quatre salariées hospitalisées au CAMU se sont avérées normales avec des concentrations allant de 2,45 à 3,80 UI/l de HCFC dans les urines.

Etude médicale

Au total 100 patients (parmi 180 travailleurs) ont consulté au CAMU durant quatre jours consécutifs du mois de novembre 2007 ayant en commun l'appartenance au même lieu d'exercice ; il s'agit de travailleurs occupant le même immeuble où des travaux d'entretien de la climatisation ont été faits le jour précédant l'accident.

1. Caractéristiques socioprofessionnelles :

L'âge moyen de cette population a été de 26 ± 4,3 ans avec des extrêmes allant de 19 à 42 ans. La population d'étude a été répartie en 61 femmes et 39 hommes soit un sex ratio de 0,6. Quarante deux consultants appartenaient à la société 1. Deux appartenaient à la société 2. Aucun salarié des sociétés occupant les premier ou deuxième étages n'ont consulté au CAMU. Les salariés se répartissaient en 44 agents techniques, 6 cadres responsables et 3 agents d'exécution.

2. Données médicales

Les antécédents médicaux relevés ont été d'ordre allergique, cardiovasculaire, digestif et neurologique. Trois salariés étaient enceintes (5^{ème}, 7^{ème} et 8^{ème} mois de gestation). Treize salariés ont rapporté une asthénie survenant à la suite de l'accident de fuite du gaz fréon. Les plaintes irritatives ont été de trois ordres ORL dans 37 % des cas, oculaires dans 27 % des cas et digestives dans 3 % des cas. Les plaintes digestives rapportées ont été principalement à type de vomissement ou nausées dans 25 % des cas, d'épigastralgies ou de sensation de brûlures rétro-

sternales dans 13 % des cas. Les plaintes cardiovasculaires rapportées ont été à type de douleurs thoraciques dans 6 % des cas, de palpitations dans 6 % des cas et de lipothymie dans 3 % des cas. La dyspnée a été retrouvée dans 17 % des cas et la toux dans 3 % des cas. Des céphalées isolées ont été rapportées dans 44 % des cas. L'association vertiges – céphalées a été rapportée par 22 salariés (tableau I). L'examen physique a objectivé 8 cas d'irritation rhinopharyngée. La tension artérielle diastolique a été élevée chez 9 patients et diastolique chez 3. La saturation en oxygène a été normale chez tous les patients. Une tachycardie a été retrouvée chez 66 salariés. Une HTA a été notée chez quatre salariés. Le reste de l'examen physique n'a pas objectivé d'anomalies. Aucun cas de décès n'est survenu dans cette série.

Tableau I: Donnée médicales des salariés exposés aux HCFC.

Signes cliniques	(%) n = 100
Antécédents pathologiques	
Allergiques	10
Cardiovasculaires	3
Digestifs	2
Neurologiques	1
Autres	8
Aucun	76
Signes cardio-vasculaires	
Douleurs thoraciques	6
Palpitations	6
Lipothymie	3
Signes respiratoires	
Dyspnée	17
Toux	3
Signes neurologiques	
Céphalées	68
Vertiges	29
Paresthésies des membres inférieurs	3
Tremblement	2
Signes irritatifs	
Brûlures oculaires	27
ORL	37
Brûlures nasales	4
Brûlures pharyngées	12
Association	21
Brûlures rétro-sternales	3
Signes digestifs	
Nausée, vomissement	25
Epigastalgies	10
Sensation de brûlures rétro-sternales	3

3. Examens complémentaires

L'électrocardiogramme, fait pour 31 consultants, a montré une tachycardie sinusale dans 12 % des cas et une bradycardie dans un cas. La radiographie de thorax de face standards, pratiquée chez trois patients, a objectivé un syndrome bronchique dans deux cas. Le

bilan hépatique a été pratiqué chez 84 consultants. Le bilan était perturbé dans 12 cas (élévation des ASAT sériques dans les 12 cas et des ALAT sérique dans 4 cas sans dépasser 2 fois la valeur normale). La Numération Formule Sanguine a été faite pour 88 patients. Une anémie a été notée chez 10 patientes. Une hyperleucocytose a été relevée chez 9 patients. Des signes biologiques d'hyperadrénargie ont été retrouvés chez cinq patients. Les bilans rénal, phosphocalcique n'ont pas objectivé d'anomalies. Alors que le bilan ionique, pratiqué chez 57 patients, a objectivé 4 cas d'hypokaliémie et 6 cas d'hyperkaliémie sans troubles de la natrémie. Nous avons noté sept cas d'hyperglycémie et un cas d'hypoglycémie.

4. Conduite à tenir thérapeutique et évolution clinico-biologique

Parmi les 100 salariés ayant consulté au CAMU, 52 ont été mis sous surveillance jusqu'à amélioration de leur symptomatologie. Trois salariés ont été hospitalisés. Vingt n'avaient pas de manifestations jugées inquiétantes pour les retenir sous surveillance médicale. Un traitement médical a été prescrit chez 12 salariés. Un repos de 3 jours a été accordé à 7 salariés et de 4 jours à 11. Quarante cinq salariés ont été adressés à la consultation externe pour réévaluation de leurs états de santé.

L'évolution a été favorable chez 21 salariés parmi 34 qui se sont présentés à la consultation externe du CAMU (aucune donnée des suites post intoxication chez les 13 patients qui n'ont pas reconsulté). Trois salariés ont gardé une irritation oculaire, neuf des céphalées, un des vertiges, deux la sensation de brûlures oro-pharyngées (tableau II). Un patient a développé un choc vagal à l'ablation de la VVP avec perte de connaissance, convulsions toniques et émission des urines. Tous les bilans biologiques et hépatiques étaient redevenus normaux au dosage de contrôle.

Tableau II : Répartition des salariés selon l'évolution clinico-biologique.

Evolution	(%) n=100
Céphalées	9
Irritation oculaire	3
Sensation de brûlures oropharyngées	2
Asthénie	1
Nausées	1
Vertiges	1
Bradycardie	1
Autre	1

5. Etude analytique

Les sujets présentant des antécédents allergiques rapportent plus des signes respiratoires (p=0,008). Il n'existe pas de différence statistiquement significative entre l'existence d'antécédents allergiques et les signes oculaires, ORL ou digestifs, entre les signes

neurologiques rapportés (céphalées, vertiges) et le genre ou l'existence d'une anémie, entre les signes cardiovasculaires rapportés et l'existence d'une anémie, entre une hématicrite élevée et les palpitations ou la tachycardie.

Parmi les cinq patients ayant présenté une hyperadrénergisme un seul a rapporté la notion de lipothymie et un deuxième avait une tachycardie sinusale à l'électrocardiogramme, un patient a rapporté la notion de céphalée, un autre de vertiges et deux de l'association de ces deux signes neurologiques.

Discussion

Lorsque les CFC ont été développés en 1930, les utilisateurs ont pensé que ces gaz sont utiles et non toxiques pour la santé de l'homme. Ils ont même été utilisés dans le domaine de recherche en pneumologie fonctionnelle (gaz soluble), en anatomopathologie (agent de fixation au froid) et en dermatologie (cryothérapie) (8, 9). Des décennies après, il a été découvert que les CFC sont nocifs pour l'environnement et pour l'homme. Et récemment, il s'est avéré que le fréon, à toxicité modérée, est responsables d'effets divers sur la santé de l'homme lors d'exposition à des concentrations élevées dépassant 100 ppm (1, 5). Ainsi, malgré son utilisation large, peu sont les études rapportant des affections liées à l'exposition au gaz fréon 22 (10, 11). De même, rares sont les études rapportant des intoxications accidentelles collectives au gaz fréon 22. Classiquement, la fuite du gaz, souvent massive, entraîne la mort ou des brûlures cutanées de cas isolés et non d'un groupe de personnes. Dans cette série, cent sujets, victimes d'une exposition professionnelle par inhalation au gaz fréon à la suite de travaux de maintenance de la climatisation, ont consulté au CAMU. Tous les sujets ont été pris en charge par des médecins urgentistes entraînés et avertis. L'objectif de cette enquête était de rapporter les effets toxiques du gaz HCFC 22 (fréon) notés chez des salariés, exerçant dans un même immeuble, ayant été exposés accidentellement à ce gaz.

Cette étude est de type rétrospectif descriptif. Le recueil des données s'est fait à partir de dossiers de patients consultant au CAMU ce qui a limité le choix des variables à étudier. Cette étude a concerné 55,56 % du total des salariés travaillant dans l'immeuble. Cependant, d'une part, l'effectif était acceptable pour les calculs statistiques et d'autre part, peu de séries dans la littérature ont décrit autant de patients victimes d'une exposition accidentelle au gaz fréon.

Dans cette étude, la recherche toxicologique dans l'atmosphère du gaz fréon est revenue négative alors que la recherche biotoxicologique a objectivé la présence de fréon chez trois patientes ayant nécessité une hospitalisation au CAMU pour intoxication au gaz fréon sans dépassement des normes toxiques. Dans la majorité des études internationales rapportant des cas d'intoxication au fréon, les données toxicologiques concernant la concentration du fréon sur le lieu de survenue de l'accident

étaient absentes (6, 12-14). Ceci est dû à la rapidité de dispersion du gaz.

Il est bien connu que tous les hydrocarbures halogénés, incluant le fréon 22, sont responsables de dépression du système nerveux et induisent des arythmies cardiaques et une sécrétion trachéale excessive (6, 15). Ces effets toxiques directs peuvent entraîner la mort du patient. D'autre part, vu la lourde densité de vapeur du fréon 22, l'air respiré devient appauvri en oxygène ce qui peut également entraîner la mort. Dans cette série, aucun cas de décès n'a été enregistré. Cependant, des céphalées ont été rapportées dans 68 % des cas et des vertiges dans 29 % des cas. Six salariés ont rapporté des douleurs thoraciques et six autres des palpitations. Aucun trouble du rythme n'a été objectivé à l'ECG. Les auteurs rapportent qu'au niveau du système cardiovasculaire, les CFC, comme de nombreux hydrocarbures halogénés, sensibilisent le cœur à des arythmies induites par l'adrénaline. Cet effet a été observé chez les asthmatiques utilisant des bronchodilatateurs sous forme d'aérosols (propulseurs CFC 11, 12 et 114). De nombreux travaux ont été entrepris pour déterminer les concentrations minimales de CFC et d'adrénaline induisant des arythmies chez divers mammifères. Les intensités arythmiques sont généralement en fonction inverse de l'intensité de fluoration dans une série homologue. Dans le cas des arythmies induites par asphyxie, il semble que les CFC ne produisent aucune sensibilisation. Enfin, on a pu noter l'apparition d'arythmies provoquées par les CFC dans des conditions d'oxygénation normales et en l'absence de taux élevés d'adrénaline.

Lors d'une exposition aiguë ou subaiguë, par inhalation, de nombreuses études anciennes effectuées sur les CFC 11 et 12 ont permis de mettre en évidence l'absence d'effets observables sur les tracés électrocardiographiques et électroencéphalographiques, sur la fonction pulmonaire et les paramètres neurologiques et sur les paramètres hématologiques et biochimiques. Kubota et al (16) a décrit les manifestations retrouvées chez 43 salariés victimes d'une intoxication au chlorodifluorométhane survenant en Août 2003 suite à l'explosion d'une glacière dans une usine de conditionnement de fruits de mer. Dans cet accident, 80 salariés ont été exposés au fréon 22, dont 43 ont été symptomatiques et ont consulté six hôpitaux. Les symptômes neurologiques incluant les vertiges, céphalées et nausée étaient les plus fréquents (40/43). Un patient a été comateux mais s'est réveillé dans l'heure suite à l'oxygénothérapie. Les signes ORL et respiratoires incluant une dysesthésie de la langue, une pharyngite et une dyspnée étaient fréquents (26/43) ; tous ces symptômes ont disparus en quelques jours. Aucune fatalité n'a été enregistrée.

Dans cette série, l'hyperadrénergisme a été retrouvée dans cinq cas, les modifications électrocardiographiques ont été de type bradycardie dans un cas et de tachycardie sinusale dans 12 cas. Dans la littérature, il a été rapporté que l'exposition à de très fortes

concentrations de fréons peut se compliquer d'une diminution de la contractilité myocardique et de troubles du rythme : bradyarythmie, extrasystoles, tachycardie supraventriculaire, fibrillation ventriculaire. Plusieurs cas mortels ont été rapportés, par exemple lors de la rupture d'un circuit de réfrigération avec fuite massive dans un local confiné. Les troubles sont nettement favorisés par une éventuelle pathologie cardiaque préexistante, l'hyperadrénargie (effort physique, stress) et surtout l'hypoxie (3). Des effets toxiques similaires ont été observés avec le HCFC 22 (2).

Dans cette série, nous avons relevé 17 cas de dyspnée ou de gêne respiratoire au décours immédiat de l'accident. De la Hoz (17), a rapporté un cas de Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë (SDRA) survenant chez un homme de 43 ans qui a été exposé à un taux élevé de bromotrifluorométhane, un fluorocarbure largement utilisé dans les systèmes d'extinction automatique de feux. Matrat et al (18), rapporte quatre cas d'asthmes professionnels survenant à la suite d'une exposition accidentelle au bromodichlorofluorocarbure (Halon 1211) secondaire à une fuite du contenu d'un extincteur de feux. Le diagnostic de SDRA a été retenu chez trois patients. Sjögren et al (19), rapportent le cas d'un homme âgé de 65 ans qui a développé, après une exposition au chlorodifluorométhane décomposé, des symptômes respiratoires à type de toux, hémoptysie et dyspnée. Deux semaines après, il a développé une infection bronchique. Une semaine après il est décédé par infarctus du myocarde.

Dans cette série, nous avons noté des troubles digestifs à type de nausée ou de vomissement dans 25 % des cas et d'épigastalgies dans 10 % des cas, les troubles biologiques de la fonction hépatique, à type de cytolysse, ont été retrouvés dans 12 % des cas. Une action au niveau du foie a été rapportée pour la première fois en 1968 lors de l'étude de nombreux cas d'hépatites fulminantes survenues après anesthésie à l'halothane. Ce HCFC de formule $\text{CF}_3\text{-CHBrCl}$ subit au niveau du réticulum endoplasmique une déshalogénéation relativement facile. Le métabolite principal est l'acide trifluoroacétique avec formation intermédiaire de radicaux libres très réactifs responsables de la nécrose hépatique (2). Gotelli et al (5) rapportent le cas d'une ingestion accidentelle de fréon. Cette ingestion s'est produite accidentellement chez un homme âgé de 43 ans. Cette intoxication a entraîné une perforation de l'estomac suite à une nécrose murale gastrique. Le patient a développé également une élévation transitoire des transaminases résolue spontanément.

Koreeda et al (6) a rapporté le cas d'une mort accidentelle d'un ingénieur en chef sur les lieux de travail suite à l'exposition au gaz fréon 22 lors de travaux de contrôle avant embarquement. Le taux moyen de fréon était de $196 \pm 7.0 \mu\text{g/ml}$. Il était élevé dans le sang, le cerveau et le foie et bas dans le poumon et les reins. Les atteintes lésionnelles retrouvées, hépatiques et intestinales, ont été attribuées secondaires aux réactions de stress dues à l'effet direct du Fréon 22 ou aux conditions d'hypoxie auxquelles a été soumis le corps. Dans cette série, il n'a pas été objectivé de troubles biologiques de la fonction

rénale. Dans la littérature, l'halothane s'est révélé toxique pour le rein sur l'animal de laboratoire. Un autre anesthésique dérivé des CFC, le méthoxyfluorane, $\text{CH}_3\text{O-CF}_2\text{-CCl}_2\text{H}$, libère par déshalogénéation métabolique des ions fluorures très toxiques pour le rein (2).

Dans cette série, le bilan hématologique a révélé 10 cas d'anémie, tous de sexe féminin. Une étude faite en 2006 portant sur 117 habitants ayant été exposés au gaz des extincteurs a rapporté une réduction du nombre de globules rouges et du taux de l'hémoglobine. Ces anomalies ont régressé ultérieurement sans aucune thérapeutique particulière (20).

Dans cette série, le traitement était symptomatique dans tous les cas, composé de lavage à l'eau et au savon, lavage des yeux au sérum physiologique, oxygénothérapie associée ou non à des bêta 2 mimétiques en aérosols pour les patients présentant des dyspnées sifflantes et des corticoïdes. Certes, la symptomatologie clinique des patients ayant consulté au CAMU n'est pas très riche, mais aucune des séries publiées n'a atteint ce nombre de cas. Le traitement était symptomatique dans tous les cas de fortes ou de moyennes intoxications (21).

La réparation des intoxications secondaires à l'exposition accidentelle aux CFC ou HCFC se fait au titre d'accident de travail. Seul l'halothane, qui est utilisé en anesthésie, figure dans la liste des tableaux des maladies professionnelles indemnifiables en Tunisie (tableau 50) (22).

La prévention reste la meilleure stratégie pour réduire la mortalité et la morbidité suite à l'exposition au gaz fréon. Il s'agit essentiellement d'attirer l'attention du public et des personnels de la santé sur les risques d'exposition à ce gaz en insistant sur l'éducation appropriée et les précautions adéquates. Afin de prévenir les décès accidentels dus à l'inhalation du gaz fréon, la mise en place de systèmes d'alarme pour les fuites de gaz et la concentration d'oxygène sur les lieux de travail est essentielle spécialement dans les espaces clos (6).

En conclusion, l'accident d'exposition au fréon dans les suites des travaux de maintenance de climatisation a abouti à une atteinte fonctionnelle initiale bénigne touchant un nombre important de salariés sans conséquences évolutives. Cet accident aurait pu être évité si l'entretien avait été fait par un personnel qualifié, conscient des dangers inhérents aux gaz fréons, le concernant et concernant les occupants du bâtiment.

Références

- 1 – Salocks C Kaley KB, Clandestine drug labs/meth. hazard assessment vol.1, Office of Environmental Health 2003.
- 2 – Pellissier C. Chlorofluorocarbones. Encycl Med Chir (Paris, France). Toxicologie-Pathologie professionnelle. 16-046-F-10.1995.
- 3 – Testud F. Pathologie toxique en milieu de travail. Paris : ESKA, 1998 : 215-6.
- 4 – Bismuth C, Baud F, Conso F et al. Toxicologie clinique. Paris : Médecine-Sciences Flammarion, 2000 : 812-4.
- 5 – Gotelli.M.J, Monserrat.AJ, Balbo AL, Quintana EF, Gotelli C. Freon: Accidental ingestion and gastric perforation. Clin Toxicol (Phila). 2008 ; 46(4) :325-8.
- 6 – Koreeda A, Yonemitsu K, Mimasaka S, Ohtsu Y, Tsunenari S. An accidental death due to Freon 22 (monochlorodifluoromethane) inhalation in a fishing vessel. Forensic Science International 2007 ; 168 : 208-11.
- 7 – Anonyme. Institut Nationale des Statistiques. Importations 2005. Tunis : imprimerie officielle, 2006 : 76 – 8.
- 8 – Sever C, Ulkur E, Uygur F, Celikoz B. Hand burn caused by Freon gas. Burns - article en presse .burns.2007.09.017 (consulté le 02 Mai 2008).
- 9 – Aygit AC, Sarikaya A. Imaging of frostbite injury by technetium-99m-sestamibi scintigraphy: a case report, Foot Ankle Int 2002 ; 23 : 56–9.
- 10 – Wegener EE, Barraza KR, Das SK. Severe frostbite caused by Freon gas. South Med J. 1991 ; 84 :1143–6.
- 11 – Astrom T, Jonsson A, Jarvholm B. Exposure to fluorocarbons during the filling and repair of air conditioning systems in cars: a case report, Scand J Work Environ Health 1987 ; 13 : 527–8.
- 12 – Komoriya H, Nakamura I, Ohya I. A case report of deaths caused by oxygen deficiency from filling of Freon gas in crew's quarters, Res. Pract. Forens. Med. 1983 ; 26 : 51–5.
- 13 – Haba K, Yamamoto H. Two cases of death caused by Freon 22 gas in fish hold, Res. Pract. Forens. Med. 1985 ; 28 : 103–8.
- 14 – Kintz P, Baccino E, Tracqui A, Mangin P. Headspace GC/MS testing for chlorodifluoromethane in two fatal cases, Forensic Sci. Int. 1996 ; 82 : 171–5.
- 16 – Kubota T, Miyata A. Acute inhalational exposure to chlorodifluoromethane (freon-22): a report of 43 cases. Clin Toxicol (Phila). 2005;43(4):305-8.
- 17 – de la Hoz RE. Reactive airways dysfunction syndrome following exposure to a fluorocarbon Eur Respir J 1999; 13: 1192-4.
- 18 – Matrat M, Laurence MF, Iwatsubo Y et al. Reactive airways dysfunction syndrome caused by bromochlorodifluoromethane from fire extinguishers. Occup Environ Med 2004; 61:712–4.
- 19 – Sjögren B, Gunnare S, Sandler H. Inhalation of decomposed chlorodifluoromethane (freon-22) and myocardial infarction. Scand J Work Environ Health. 2002 ; 28(3):205-7.
- 20 – Lo SH, Chan CC, Chen WC, Wang JD. Grand Rounds: Outbreak of Hematologic Abnormalities in a Community of People Exposed to Leakage of Fire Extinguisher Gas. Environ Health Perspect. 2006 ; 114(11): 1713–7.
- 21 – Goettling AT, Carson J, Burton BT. Freon injection injury to the hand ; a report of four cases. J Occup Med 1992 ; 34 : 775-8.
- 22 – Tableaux des Maladies Professionnelles. Prévus par la loi n°94-28 du 21 Février 1994. Annexe au Journal Officiel de la République Tunisienne. Mise à jour – 13 Juin 2003.

Le recours dans la réparation du risque professionnel en Tunisie : Une procédure à réviser

Rafik GHARBI

*Professeur à la Faculté de Médecine de Tunis
Chef de service de médecine du travail et de pathologies professionnelles –hôpital Charles Nicolle*

Résumé :

La loi 94/28 relative à la réparation du risque professionnel dans le secteur privé, a permis depuis son application en 1995 une compensation et une indemnisation assez équitables et diligentes des victimes du travail assurées par la CNAM. Elle a par ailleurs facilité la contestation des prestations allouées en accordant une assistance pour un recours judiciaire. Toutefois, cette mesure a entraîné au fil du temps un effet quelque part pervers à cause d'un aspect perçu comme incitatif dans son application. En effet, depuis sa promulgation, on constate une augmentation progressive des contestations qui a engendré un allourdissement du contentieux de la CNAM préjudiciable à la fois pour la bonne marche de cette institution, pour les dépenses publiques et pour la crédibilité des commissions médicales.

L'étude des données statistiques annuelles des demandes de recours ainsi que l'analyse de leurs répercussions financières, administratives et médico-légales à travers certaines études antérieures, ont permis de dégager quelques défaillances de la législation et d'identifier les différents biais de la procédure de recours qui concernent notamment la recevabilité de la contestation, le choix des experts judiciaires, la référence au « barème officiel d'invalidité » et l'esprit de la démarche judiciaire.

Au terme de cette analyse critique, on rapporte quelques propositions correctrices dont la principale serait l'institution d'un recours administratif se référant à une « commission médicale nationale » de 2^{ème} degré composée de médecins experts et d'un juge social.

Introduction

La promulgation de la loi 94/28 le 21 février 1994 relative à la réparation des risques professionnels pour le secteur privé avait permis la révision de la loi initiale 57/73 (1) et avait pour objectif l'octroi équitable à toutes les victimes du travail d'une réparation diligente et juste conformément à une procédure objective et bien codifiée. Toutefois sachant qu'aussi louable qu'il soit, cet objectif, pourrait ne pas être toujours perçu comme satisfaisant pour les victimes, la nouvelle législation a prévu d'accorder à ces derniers en cas d'insatisfaction une facilitation à la contestation dans le cadre d'une procédure de recours judiciaire (alinéa 2 de l'article 69 de la loi 94/28) (2).

Cette éventualité de recours judiciaire que le législateur considérait et laissait supposer comme exceptionnelle semble devenir au fil du temps la règle, mettant en cause le système d'évaluation des dommages corporels séquellaires par **les Commissions Médicales Régionales** (3, 4, 5, 6) et occasionne de ce fait à la collectivité un coût supplémentaire pour la réparation des risques professionnels. Ainsi telle qu'elle est énoncée par la législation la procédure du recours judiciaire engendre un effet décrit par certains, comme pervers. Les causes et les conséquences socio-économiques de cet effet sont discutées et analysées dans ce qui suit.

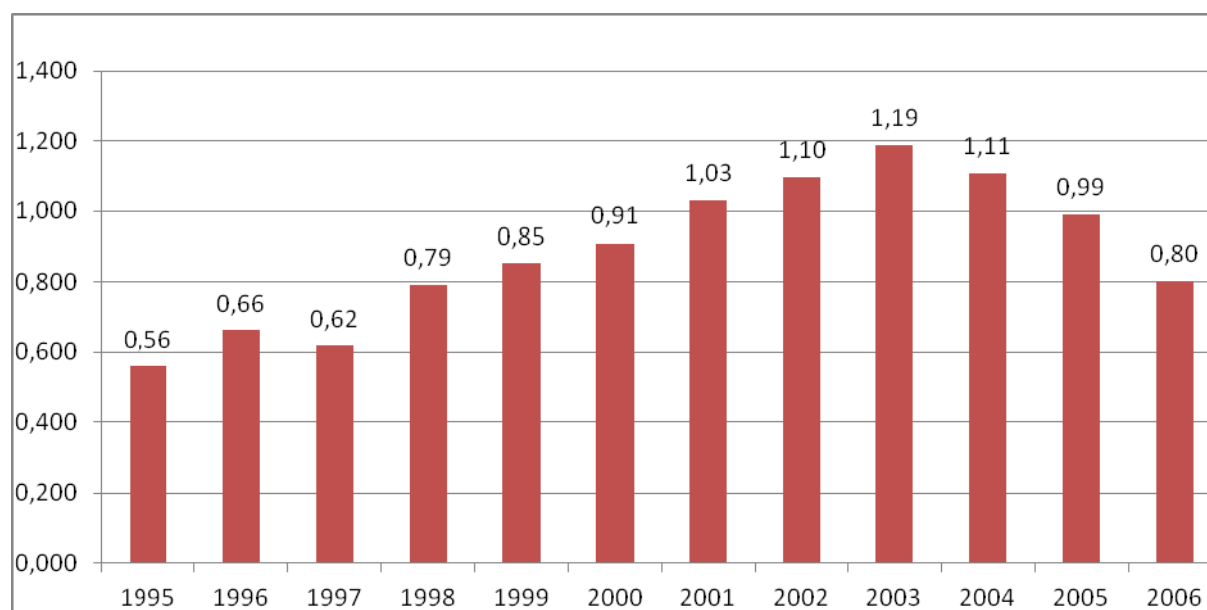
1) Données statistiques nationales des cas de recours judiciaires : (7)

a) Evolution annuelle des demandes de recours judiciaires :

La revue des données nationales recensées par la CNAM depuis 1995 jusqu'à 2006 souligne une augmentation progressive annuelle des demandes de recours judiciaires. (Tableau n° 1 et fig. n° 1)

Tableau 1 : Evolution annuelle du nombre de cas de recours durant la période 1995 – 2006

Année	Nombre total AT/MP	Nombre de recours	Pourcentage de recours
1995	42082	235	0,56%
1996	40377	267	0,66%
1997	41297	255	0,62%
1998	42369	336	0,79%
1999	45739	390	0,85%
2000	46424	422	0,91%
2001	50977	526	1,03%
2002	50262	551	1,10%
2003	46145	549	1,19%
2004	47458	526	1,11%
2005	45483	451	0,99%
2006	45397	364	0,80%

**Figure 1 :** Pourcentage d'AT/MP avec recours

Par ailleurs, on remarque qu'au fil des années et suite au recours il y a une ascension nette de l'attribution des taux d'IPP $\geq 15\%$ et en contre partie une régression des taux d'IPP $\leq 5\%$ (fig. 2)

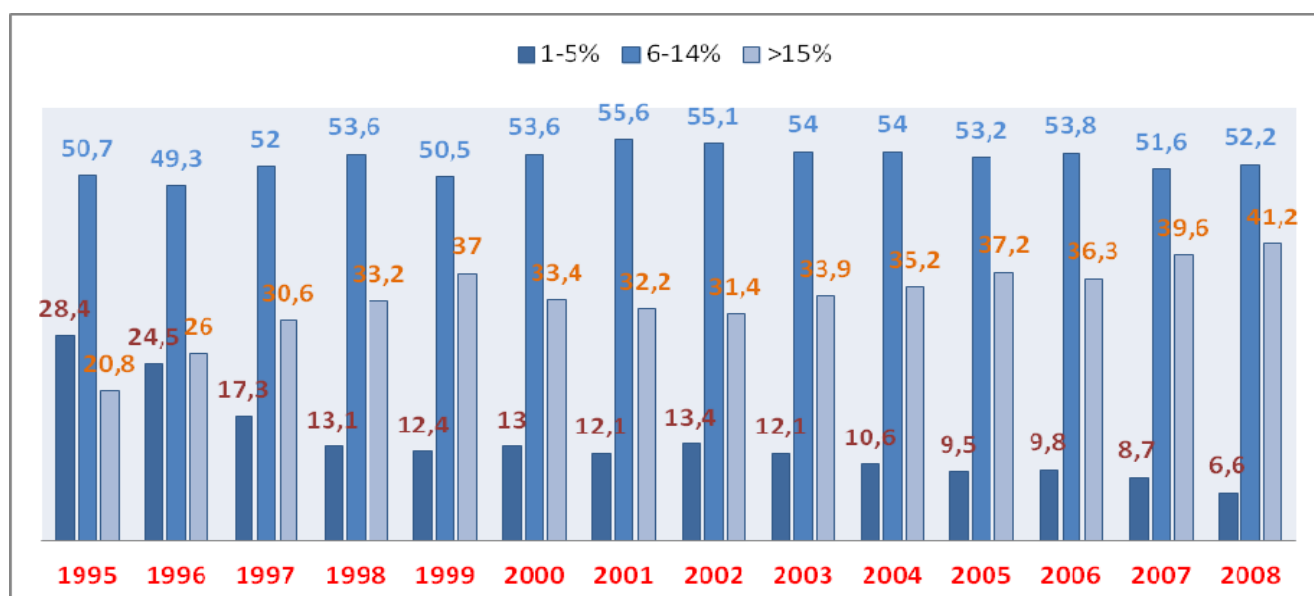


Figure 2 : Répartition en pourcentage par tranches d'IPP

Les demandes de recours touchent toutes les régions mais avec des fréquences variables qui peuvent s'expliquer par la particularité des cas et par les facteurs influençant les états pathologiques séquellaires.

b) Comparaison des taux d'IPP entre ceux fixés par les Commissions Médicales et ceux des Experts judiciaires :

La comparaison entre les taux d'IPP fixés par les Commissions Médicales Régionales et ceux fixés par les médecins experts lors des recours judiciaires (tableau n°2) montre presque dans tous les cas une majoration des taux qui est très souvent assez substantielle. Ce constat a été rapporté et confirmé par différentes études. (7, 8, 9, 10, 11)

Tableau n° 2 : Les disparités des taux d'IPP attribués par les commissions médicales et des taux d'IPP suite au recours judiciaire durant la période 1995 – 1996 et la période 2005 – 2006

		Taux ≤ 5%		Taux entre 6 et 14%		Taux ≥ 15%	
		Non indemnisé		Capital forfaitaire		Rente viagère	
		Commission médicale	Après recours	Commission médicale	Après recours	Commission médicale	Après recours
période 1995-1996	Nombre de cas	47	0	193	2	174	412
	%	11,35%	0,00%	46,62%	0,48%	42,03%	99,52%
Période 2005 - 2006	Nombre de cas	43	1	389	65	279	645
	%	6 %	0,14 %	54 %	9,8 %	40 %	90 %

La comparaison, dans le tableau n° 2 ci –dessus, des taux d'IPP avant et après recours judiciaire durant 2 périodes de 2 ans, à intervalle de 10 ans, illustre la persistance dans le temps de la même attitude quasi systématique de majoration des taux d'IPP lors des expertises judiciaires. Ainsi, les cas ayant des taux inférieur ou égal à 5% (ne conférant pas d'indemnisation) et la tranche des cas ayant des taux d'IPP entre 6 à 14 % (qui n'accordent aux victimes qu'une indemnité unique forfaitaire) passent presque totalement, après expertise judiciaire, au profit de la 3ème tranche des taux supérieur à 15 % conférant aux victimes une rente viagère

c) l'impact financier des recours judiciaires :

D'après l'analyse des études statistiques relatives à l'aspect financier des cas des recours et en se référant notamment à l'étude de DABBECH KSIKSI J (12) sur un échantillon de 2955 cas (représentant 70 % des dossiers avec jugement durant la période de 1996 – 2007) on relève que **58,4 % des victimes, soit 1529 cas, contestent les taux d'IPP compris entre 0% et 14% octroyés par les Commissions Médicales et bénéficient tous d'une majoration de l'IPP (71 cas parmi eux ont même obtenu des taux d'IPP supérieur à 40%)**. D'après cette étude le coût supplémentaire **afférant aux jugements relatifs à ce groupe représente 73% du coût supplémentaire total**

2) Les différents biais du recours judiciaire :

Les études analytiques qui concernent les procédures et les conséquences des recours judiciaires dans la réparation des risques professionnels (7, 8, 9, 10, 11, 12) relèvent de nombreux biais d'interprétation à différents niveaux de la procédure de contestation :

a) Les biais relatifs à la décision du recours :

Les dispositions législatives du recours judiciaire (alinéa 2 de l'article 69 de la loi 94/28) apparaissent comme incitative puisque la victime tout en préservant les prestations qui lui sont attribuées par la Commission Médicale, bénéficie d'une assistance pour entamer la procédure de contestation. Cet état de fait entraîne, d'après certains observateurs, inéluctablement l'effet pervers de l'incitation abusive au recours. Il s'agit d'un biais de la réglementation étant donné qu'elle n'énonce pas de **conditions préalables, précises et objectives pouvant être opposables aux décisions prescrites par les commissions médicales** et pouvant justifier le recours judiciaire. De telles dispositions pourraient être examinées pour leur éventuelle recevabilité par le contentieux du contrôle médical de la CNAM à l'instar du modèle français (13)

b) Les biais relatifs au choix du médecin expert judiciaire :

D'après les études consultées, le médecin expert désigné en cas de réparation du risque professionnel n'a pas été toujours en conformité avec les qualifications exigées, notamment pour la compétence en réparation juridique du dommage corporel, en pathologies professionnelles et aptitude au travail ou bien dans la spécialité clinique concernée par l'affaire. Par ailleurs le médecin expert n'a pas encore possédé souvent une expérience notable dans le domaine de sa spécialité. Il doit normalement être choisi conformément aux dispositions du chapitre 3 du titre 5 du code de déontologie médicale. (14)

c) Les biais relatifs aux modalités et au déroulement de l'expertise :

La majorité des expertises effectuées dans le cadre du recours judiciaire ont été réalisées par un seul médecin expert. Or même si ce dernier possède les qualités requises pour sa mission, il est inadmissible d'opposer la décision d'un seul expert à celle d'une commission composée de plusieurs médecins experts de notoriété bien reconnue. Logiquement le recours judiciaire doit se référer à des collèges d'experts spécialisés.

Par ailleurs, de nombreuses contre-expertises de recours ne discutent pas les éléments de décision de l'expertise originelle et ne citent pas les correspondances des médecins traitants ou des médecins de la Commission Médicale. On n'y trouve pas la démarche de **l'expertise contradictoire**. (15)

d) Les biais relatifs aux barèmes d'invalidité de référence :

D'après les études consultées, le médecin expert désigné en cas de réparation du risque professionnel n'a toujours pas été en conformité avec les qualifications exigées, notamment pour la compétence en réparation juridique du dommage corporel, en pathologie professionnelle et aptitude au travail ou bien dans la spécialité clinique concernée par l'affaire. Par ailleurs et d'après les dossiers consultés, le médecin expert n'a pas souvent possédé une expérience notable dans le domaine de sa spécialité. Il ne doit normalement accomplir sa mission que conformément aux dispositions de l'article 74 du code de déontologie médicale qui recommande à l'expert de « se récuser, s'il estime que les questions qui lui sont posées sont étrangères aux techniques proprement médicales, ou n'entrant pas dans le cadre de ses compétences » (14)

e) Les biais relatifs à l'approche judiciaire du mode de réparation :

Dans certains dossiers de recours la majoration des taux d'IPP est justifiée par la prise en compte des préjudices extra patrimoniaux dans l'évaluation de l'incapacité. Cette évaluation bien que contraire aux dispositions de la loi 94/28 amène souvent le juge à

accorder une **réparation intégrale** à l'instar des réparations en droit commun. Cette démarche qui peut paraître logique et louable est en fait **contraire à l'esprit d'équité** (2) et engendre une injustice sociale vis-à-vis des autres victimes du risque professionnel.

3) Commentaires :

Le fondement de la législation de la réparation des risques professionnels vise surtout la prise en charge automatique et diligente des victimes, se basant sur le principe de **la présomption d'imputabilité légale** et sur le mode de **l'indemnisation forfaitaire**. Il donne par ailleurs le droit à la contestation des prestations attribuées et offre l'assistance pour un recours judiciaire. Cependant cette législation comporte au moins deux lacunes, d'une part l'absence de conditions justifiant la contestation et permettant la vérification de la recevabilité de la demande et d'autre part l'inexistence d'un recours administratif gracieux ou hiérarchique par une direction spécialisée appuyée d'une commission médicale d'experts à l'instar de certains pays et de certains autres domaines (13, 17, 18).

Par ailleurs, ce qu'on constate dans les cas de recours judiciaires étudiés c'est que l'esprit du raisonnement judiciaire se réfère dans la majorité des cas au système de réparation du droit commun ce qui laisse déduire l'inexistence de juridiction spécialisée dans ce domaine. D'autre part la décision du médecin expert désigné est individuelle et ne peut nullement prévaloir sur la décision collégiale d'une commission composée d'experts de grande qualification.

Enfin, il importe de souligner qu'en plus des imperfections de la procédure, la décision du juge n'est qu'exceptionnellement contestée en appel par le contentieux de la CNAM et reste définitive.

Ainsi, ces quelques défaillances de la procédure du recours judiciaire entraînent des conséquences indiscutablement préjudiciables à la collectivité mais surtout aux objectifs de la loi, à la crédibilité des structures d'évaluation des incapacités et surtout au principe d'équité.

Au terme de cette analyse critique de l'effet pervers du recours judiciaire avec toutes les conséquences négatives suscitées, il importe de souligner que par ailleurs on y trouve paradoxalement un aspect positif incitant à une réflexion sur le mode de réparation des victimes des risques professionnels en comparaison aux autres modes de réparation lors des préjudices causés dans des circonstances autres que professionnelles. En effet, si les juges saisis en appel favorisent la réparation intégrale c'est qu'ils doivent être quelque part convaincus qu'une victime d'un risque professionnel garde comme toute autre victime des souffrances permanentes en rapport avec tous les préjudices subis patrimoniaux et extra patrimoniaux et qui vont influencer en permanence sa qualité de vie et ses perspectives d'avenir. C'est d'ailleurs dans le cadre de cette réflexion

que certains auteurs soulignent que « la législation des accidents du travail et des maladies professionnelles souffre d'obsolescence, au regard notamment des évolutions rapides et multiples des systèmes de réparation de « droit commun », lequel prend en compte la totalité des préjudices sans plafonnement sauf exception et que de ce fait **l'évolution vers la réparation intégrale constitue, au minimum, l'hypothèse la plus vraisemblable** voire inéluctable. (19, 20) Toutefois et en attendant que des amendements législatifs puissent être proposés pour modifier le mode de réparation, les dispositions de la législation en vigueur doivent être respectées et précisées par la promulgation d'une réglementation d'application spécifique codifiant l'accès au recours. La motivation doit être argumentée par un rapport médical circonstancié du médecin traitant avec mention le cas échéant des résultats des examens complémentaires déterminants.

Par ailleurs, il apparaît judicieux d'instaurer à l'instar d'autres pays un système de recours administratif à l'amiable gracieux ou hiérarchique (13) auprès d'une direction du contentieux de la CNAM et qui doit être confortée par une commission d'experts indépendante Nationale de deuxième degré. Enfin, le recours judiciaire ne doit être réservé qu'en étape ultime d'un appel après étude de sa recevabilité par la CNAM. . Il y va de la crédibilité de l'institution et de l'intérêt de la collectivité.

4) Conclusion

Au vu de toutes les données consultées et au terme de cette réflexion la majorité des demandes abusives de recours judiciaire dans la réparation des risques professionnels s'explique par l'existence de biais dans la procédure d'application de la législation en vigueur (loi 94/28). Afin de remédier à ces contestations exagérées des recommandations peuvent être proposées dont notamment :

- ♣ **La transmission obligatoire à la victime d'une copie explicative de la décision** de la Commission Médicale en précisant les justificatifs déterminants et les paramètres influant l'attribution du taux d'IPP
- ♣ **La Sensibilisation et l'information** des magistrats sur **les critères de choix des médecins experts** tout en privilégiant les collègues d'experts de qualification appropriée.
- ♣ **L'instauration d'un système de recours administratif gracieux ou hiérarchique en y associant une Commission Nationale de recours** qui aura à statuer sur les contestations réfutant les décisions des Commissions Médicales Régionales.

- ♣ **L'instauration d'une juridiction spécialisée dans la réparation du risque professionnel** qui respectera le principe et la démarche de l'évaluation de l'incapacité et de l'indemnisation de ce type de risque conformément à la législation spécifique en vigueur.

Enfin, il importe de souligner que les recommandations sus citées se basent sur le principe de l'application de la loi en vigueur et de la justice sociale mais que par ailleurs on ne peut qu'être convaincu qu'une réparation intégrale doit dans l'avenir être accordée aux victimes des risques professionnels à l'instar des victimes du droit commun. Il s'agit d'un droit légitime des victimes qui est reconnu et appliqué dans de nombreux pays. En effet, la première législation de réparation des risques professionnels avait introduit volontairement une responsabilité sans faute de l'employeur lui permettant d'échapper au droit commun. Mais cette notion est actuellement dépassée et l'employeur peut être amené à rendre des comptes devant la juridiction civile et même pénale (jurisprudence française) pour délit de risques causés à autrui si un manquement à la sécurité est prouvé. Ainsi la réparation de la victime aura d'autres considérations qui pourront quelquefois dépasser la réparation intégrale. (21, 22)

Bibliographie

- 1) Loi n°57/73 du 11 Décembre 1957, relative au régime de réparation des accidents de travail et de maladies professionnelles (JORT n° 43)
- 2) Loi n° 94/28 du 21 Février 1994, portant régime de réparation des préjudices résultant des accidents du travail et des maladies professionnelles (1) (J.O.R.T n° 15).
- 3) Décret n° 95-242 fixant la composition et les modalités de fonctionnement des commissions médicales habilitées à fixer le taux d'incapacité permanente de travail (J.O.R.T n° 14 du 17 Février 1995).
- 4) Arrêté du M. S. P et Du M. A. S fixant la liste des tableaux des maladies professionnelles (JORT n° 26 du 31 Mars 1995)
- 5) Arrêté du M. A. S du 29 Avril 1995 portant détermination des sièges et des compétences territoriales des commissions médicales et nomination de leurs membres (J.O.R.T n° 39, 1995, 1110).
- 6) Arrêté du M. A. S du 04 Novembre 1998 portant détermination des sièges et des compétences territoriales des commissions médicales et nomination de leurs membres (J.O.R.T n° 91 du 13 Novembre 1998).
- 7) GHARBI R. Les biais médico-légaux du recours judiciaire dans la réparation du risque professionnel en Tunisie. Mémoire de fin d'étude en Master Spécialisé en Réparation Juridique du Dommage Corporel, Faculté de Médecine de Tunis ; 2011
- 8) KERKENI N. Le recours dans la réparation du risque professionnel : Etude statistique comparative des cas déclarés à la CNAM durant deux périodes « 1995-1996 et 2005-2006 ». Mémoire de fin d'étude en Master Professionnel Spécialisé en Prévention du Risque Professionnel, Faculté de Médecine de Tunis ; 2011
- 9) HAMDOUNI M., GHRISSI J. Aspect médico-légaux à propos d'une série de dossiers de recours judiciaire traités à la CNAM. Actes des 1ères Assises Médicales du Risque Professionnel. Hammamet les 3 et 4 Avril 2009 ; CNAM.
- 10) GHERISSI J. Profil médico-légal des Accidents de travail vus par la commission médicale de Tunis 1995-1999. Mémoire de fin d'étude du DESS en réparation juridique du dommage corporel, Faculté de médecine de Tunis ; 2000
- 11) FODHA M. Le recours en justice en matière d'accident du travail : à propos de 43 cas. Mémoire de fin d'étude en Master Spécialisé en Réparation Juridique du Dommage Corporel, Faculté de Médecine de Tunis ; 2011
- 12) DABBECH KSIKSI J. Contestation des taux d'IPP : enjeux financier. Actes des 1ères Assises Médicales du Risque Professionnel. Hammamet les 3 et 4 Avril 2009 ; CNAM
- 13) Catred. le contentieux de la protection sociale, <http://www.catred.org/les-contentieux.html#cra> consulté le 21/06/2011
- 14) Décret n° 93/1155 portant code de déontologie médicale (JORT n° 40 des 28 Mail et 1^{er} Juin 1993)
- 15) PADOVANI P. et col. Barème accidents du travail et maladies professionnelles : commentaires sur l'indemnisation du préjudice corporel. LAMARRE – POINAT : France ;1983
- 16) Arrêté des M.S.P et des A.S du 10 Janvier 1995 fixant le barème indicatif des taux d'invalidité permanente résultant des Accidents du Travail et des Maladies Professionnelles (J.O.R.T n° 26 du 31 Mars 1995)
- 17) GUIGUE J. Les commissions régionales de conciliation et d'indemnisation (CRCI) et les procédures d'indemnisation. France : ELSEVIER ; 2005.168-170

18) MEMETEAU G. Le tango des CRCI : deux pas ici, un pas par-là ! : un guichet ou une commission ; une Juridiction. ELSEVIER ; 2006.17-24

19) MASSE R. Réflexion et propositions relatives à la réparation intégrale des AT et des MP – Rapport de la Commission Spécialisé en matière de maladies professionnelles du Conseil Supérieur de la prévention des risques professionnels ; Ministère Français de l'Emploi et de la Solidarité : 2002.

20) YAHIEL M. Vers la réparation intégrale des accidents du travail et des maladies professionnelles : éléments de méthode. Rapport à l'intention du Ministre Français de l'Emploi et de la

Solidarité ; Avril 2002

21) REBUT D. Le droit pénal de la sécurité au travail. Droit social 2000 ; 11 : 981 – 986.

22) MORVAN P. Droit pénal de l'accident du travail : chronique de jurisprudence. Droit social 2001 ; 6 : 654 – 660

LEUCEMIE MYELOÏDE CHRONIQUE ET FACTEURS DE RISQUE PROFESSIONNELS ET ENVIRONNEMENTAUX : ETUDE CAS – TEMOIN

CHRONIC MYELOIDE LEUKAEMIA AND ENVIRONMENTAL AND PROFESSIONAL FACTORS OF RISK: CASE- WITNESS STUDY REALISED IN

S. MAROUEJ JAMOUCSI⁽¹⁾, K. BRAHMIA⁽¹⁾, M.LOUKIL FKI⁽¹⁾, A.DERBEL⁽²⁾, N.BORGI⁽¹⁾, T. SUISSI⁽³⁾, K. MEDHIOUB⁽⁴⁾

(1) Unité de recherche toxicologie professionnelle et de l'environnement; Sfax, Tunisie

(2) Groupement de médecine du travail Sfax, Tunisie

(3) Service d'hématologie C.H.U Hédi Chaker, Sfax, Tunisie

(4) Unité de recherche : Etude et gestion des environnements urbain et côtier Université du Sud Tunisie

SUMMARY

Keys words: myeloid leukaemia, profession, environnement, expositions

Among the clinical aspects of professional cancers, leukaemias keep a primordial place namely in industrial countries. The real factors are still mis-identified.

Objectives: within this framework, a case- witness inquiry was realized in the south of Tunisie aiming at the identification of the different types of professional, domestic and environmental expositions, the search for eventual cause to effect links between chronic myeloid leukaemia and the different labelled pollutants and the identifications of professional factors of risk in order to find preventive measures.

Patients and methods: our study concerned 50 patients coupled into 50 witnesses (according to sex, age, geographical origin and profession). On a questionnaire established before hand we collected the epidemiological, clinical, professional and environmental data. OR (odds ratio) and the test chi2) served us for stastic analysis.

Results: A light masculine predominance was signalled (OR= 1.17) in our series. Really half of the subject patients of our series are workers (22 subjects make 44%). Among the different sectors, the agricultural one occupies the 1^{ère} place with a percentage of 26%. A risk excess was demonstrated at the exposition to solvents (p=0.05; OR=2.52), to ionisant radiations (OR=2.16) as well as to tincture and colorants (OR=2.52). In other respects, the relation ship between smoking habits and the occurrence of LMC seems to be obvious in our series (p=0.00017, OR=6.14).

Finally, the intrication of the action of many factors not only exterior but also genetic is probable.

Keys words: myeloid leukaemia, profession, environnement, expositions

INTRODUCTION La fréquence des pathologies malignes est en perpétuelle croissance à travers le monde comme dans notre pays. Elle représente la 1^{ère} cause de mortalité dans les pays développés et la 2^{ème} cause en Tunisie (1). La profession, qui serait un facteur

RESUME :

Parmi les aspects cliniques des cancers professionnels, les leucémies garde une place primordiale notamment dans les pays industriels. Les facteurs étiologiques sont encore mal identifiés.

Objectifs : Dans ce cadre, une enquête cas- témoin a été réalisée au sud tunisien en ayant pour objectifs d'identifier les différents types d'expositions professionnelles, domestiques et environnementales, de rechercher d'éventuels liens de cause à effet entre la leucémie myéloïde chronique et les différents polluants étiquetés et d'identifier les facteurs de risque professionnels afin d'orienter la conduite à tenir préventive.

Patients et méthodes : notre étude a concerné 50 malades appariés à 50 témoins (selon le sexe, l'âge, l'origine géographique et la profession). Sur un questionnaire préalablement établi nous avons recueilli les données épidémiologiques, cliniques, professionnelles et environnementales. OR (odds ratio et le test chi2) nous ont servis pour l'analyse statistique.

Résultats : Une légère prédominance masculine a été signalée (OR=1.17) dans notre série. Près de la moitié des sujets malades, de notre série, sont des ouvriers (22 sujets soit 44%). Parmi les différents secteurs, le secteur agricole occupe la 1^{ère} place avec un pourcentage de 26%. Un excès de risque a été démontré quand à l'exposition aux solvants (p=0.05 ; OR=2.52), aux radiations ionisantes (OR=2.16) ainsi qu'aux teintures et colorants (OR=2.52). Par ailleurs, la relation entre habitude tabagique et la survenue de LMC semble être évidente dans notre série (p=0.00017, OR=6.14).

Enfin, l'intrication de l'action de plusieurs facteurs à la fois exogènes mais aussi génétiques est vrai semblable.

Mots clés: leucémie myéloïde, profession, environnement, exposition ,

de risque important, est souvent négligée dans la plupart des recherches étiologiques. En effet, les cancers professionnels selon les statistiques européennes représentent 1 à 4% du total des maladies cancéreuses (2). Dans ce cadre nous nous

sommes intéressés aux cas de leucémies myéloïde chroniques ; le but étant de mettre en évidence d'éventuelles expositions professionnelles, domestiques ou environnementales pouvant être en relation avec la survenue de cette affection. **PATIENTS ET METHODE** Il s'agit d'une enquête « cas/témoin », déroulée du 15 Janvier 2004 au 15 Juin 2005 et a concerné 50 patients atteints de LMC âgés de 19 à 85ans. Elle permet de comparer les expositions de deux populations, l'une malade, l'autre indemne de la pathologie étudiée. **Patients** Sont inclus dans l'étude, les patients atteints de leucémie myéloïde chronique qui ont été dépistés au service de médecine du travail et de pathologie professionnelle et/ou hospitalisés en hématologie du CHU Hédi Chaker de Sfax. Sont exclus, les patients refusant de participer à l'enquête ou bien ceux qui ont été perdus de vue. **Les témoins** Pour chaque malade, est choisi un témoin après appariement selon le sexe, l'âge (+/- 5ans), l'origine géographique (rurale/urbaine), la profession (pour les malades ayant pratiqué plusieurs travaux, on a choisi les témoins selon la dernière profession du malade ou selon la profession la plus importante du point de vue durée d'exercice). Ils ont été colligés soit auprès des malades hospitalisés au service de dermatologie soit auprès des collègues du travail des malades dans les différentes régions du sud tunisien. Ainsi 50 témoins ont été colligés. Sont exclus ceux qui sont atteints d'une pathologie cancéreuse ou hématologique **Méthodes** Le questionnaire utilisé dans notre enquête comporte deux parties : la 1^{ère} décrit l'histoire professionnelle du sujet : les métiers exercés avec la description du poste du travail, les différents produits utilisés, la durée d'exposition et le type d'entreprise. La 2^{ème} partie relative aux caractéristiques sociodémographiques des sujets (âge, sexe), ainsi qu'aux antécédents, habitudes de vie et loisirs, en précisant aussi les caractéristiques de leurs domiciles notamment les nuisances aux quelles ils étaient exposés. Le recueil des données est assuré par un seul médecin enquêteur. L'évaluation du niveau d'exposition a été faite par une commission d'experts qui a pour mission d'évaluer le niveau d'exposition aux différentes nuisances aux quelles, le patient ou le témoin, a été exposé en se basant d'une part sur les données de l'anamnèse et d'autre part aux parfaites connaissances de la part de ces experts des caractéristiques des différents postes de travail occupés en tenant compte des particularités historiques et régionales des emplois réduisant ainsi les biais trouvés dans l'interrogatoire, la méconnaissance et l'oubli de l'enquêté. Il est à noter que le niveau d'exposition pour chaque produit est classé comme suit : Niveau 0 : Négligeable ou niveau normal de base Niveau 1 : Exposition légère Niveau 2 : Exposition modérée Contact direct avec le produit (cutané ou respiratoire) Niveau 3 : Exposition importante. Personne directement impliquée, manipulant le produit de très près. Travail dans une pièce avec une ventilation médiocre, sans protections individuelles adéquates. L'indice d'exposition est calculé alors selon la

formule suivante : Indice d'exposition (IE)= Nombre d'heures /jour × Nombre de jours/ an× Nombre d'années Les données ont été saisies et analysées par le logiciel « Epi info version 6 ». Les tests statistiques ont été utilisés avec un degré de signification ($P < 5\%$, $OR > 2$) **RESULTATS Caractéristiques épidémiologiques de la population des malades et des témoins :** La répartition des malades et des témoins selon le sexe est identique. Une légère prédominance masculine a été notée parmi les malades avec un sex-ratio de 1,1. L'âge moyen des malades est de 53 ans, celui des témoins est de 50,4 ans. La répartition des malades et des témoins en fonction des classes d'âge est donnée par le (Tableau I). Notons que l'effectif des malades augmente avec l'âge, avec prédominance des malades appartenant à la classe supérieure à 60 ans. La distribution de notre population selon la catégorie socio-professionnelle (CSP) et le secteur d'activité montre que près de la moitié (44%) des malades et des témoins, sont des ouvriers, suivi par les sujets n'ayant jamais travaillé (16 sujets soit 32%) lesquelles sont de sexe féminin. Plus du 1/4 des malades exercent dans le secteur agricole (Tableau II). **Expositions professionnelles et environnementales** Les items du questionnaire ont permis d'identifier deux notions, d'une part l'exposition et la non exposition à un produit et d'autre part la gravité de l'exposition estimée par l'IE qui permet d'identifier 4 groupes allant de la non exposition (groupe 1) à l'exposition sévère (groupe 4). **Exposition aux insecticides :** Elle est trouvée à des pourcentages similaires parmi les malades et les témoins soit 34%. La fréquence des hauts niveaux d'exposition est 2 à 3 fois plus importante parmi la population des malades comparativement à celle des témoins. La différence entre les deux groupes est statistiquement non significative pour les faibles expositions par contre elle est significative pour les expositions sévères ($OR = 3,13$; Tableau III). **Exposition aux herbicides :** Elle est trouvée seulement chez 20% des cas parmi les malades et les témoins. Cette répartition montre l'absence de haut niveau d'exposition parmi les témoins, alors qu'elle est qualifiée sévère dans 6% des cas dans le groupe des malades. La différence entre les deux groupes témoins et malades est statistiquement non significative ($OR < 2$). **Exposition aux teintures et colorants :** Le pourcentage des sujets exposés est 2 fois plus important parmi la population des malades (18%) comparativement à celle des témoins (8%). L'absence de haut niveau d'exposition caractérise la population des témoins alors qu'il est de 6% parmi la population des malades ($OR > 2$). Le pourcentage des expositions de moyenne gravité est 2 fois plus important parmi la population des malades comparativement aux témoins, la différence est à la limite de la signification ($OR > 2$). **Exposition aux solvants :** La notion d'exposition aux solvants est 2 fois plus importante parmi les malades comparativement à celle des témoins. La différence est statistiquement significative ($p = 0,05$; $OR = 2,6$). La fréquence des expositions modérées est 2 fois plus

importante parmi la population des malades comparativement aux témoins. La probabilité des expositions sévères est 5 fois plus importante chez les malades comparativement aux témoins (Tableau IV). La différence est statistiquement très significative ($p=0,09$; $OR=5,44$). Il est à remarquer que parmi les malades de notre série, 4 cas ont bénéficié d'une déclaration au titre de la leucémie myéloïde chronique professionnelle par exposition aux solvants à savoir que le benzène figure parmi la liste des maladies professionnelles au tableau 31 conformément à la loi 94/28 du 21/02/1994 de la législation tunisienne. *Exposition aux déchets ménagers* : le pourcentage des sujets malades exposés aux déchets ménagers est légèrement supérieur à celui des sujets témoins (20% versus 18%). La différence est statistiquement non significative ($p=0,80$). En outre, il s'agit d'un haut niveau d'exposition chez 8% des malades exposés contre seulement 2% chez les témoins exposés. La différence est statistiquement non significative pour les faibles expositions mais elle est à signification progressive pour les moyennes et les hautes expositions (tableau V). *Exposition aux produits radioactifs* : Dans notre série, l'exposition aux radiations ionisantes est en rapport avec une exposition médicale à visée diagnostique uniquement. Aucun cas parmi les malades et les témoins n'a été exposé pour but thérapeutique et/ou exploration isotopique. Il est à noter que parmi notre population ne figure aucune profession à risque d'expositions radiative. Plus que le 1/4 de la population des malades soit 26% sont étiquetés avoir subi une exposition par rayonnements ionisants contre seulement 14% dans le groupe des témoins. La différence est statistiquement à la limite de la signification ($p=0,13$; $OR = 2,16$). *Exposition au tabac* : La majorité des malades soit 86% sont des fumeurs contre seulement 50% dans la population des témoins. La différence est statistiquement très significative ($p=0,00017$) avec un OR élevé ($OR= 6,14$). Tenant compte de la consommation annuelle du tabac, on note que le risque augmente parallèlement à l'importance de la consommation, résultat statistiquement à signification progressive (Tableau VI).

DISCUSSION Bien qu'il s'agisse d'une étude cas témoins à effectif limité, certains facteurs de risque ont pu être décelés. En effet il s'agit souvent d'un ouvrier de 50ans ou plus, fumeur exerçant dans le secteur agricole ou du bâtiment, ayant été exposé à des polluants environnementaux du travail et/ou urbains tel que solvants, insecticides, colorants.

Caractéristiques socioprofessionnelles La différence de la fréquence d'exposition entre hommes et femmes, trouvée dans notre série et décrite dans la littérature, peut s'expliquer, par le fait que les deux genres n'occupent pas les mêmes emplois et ne sont pas donc soumis aux mêmes expositions (3,4,5). La leucémie myéloïde chronique touche souvent l'adulte, d'ailleurs l'incidence de cette hémopathie augmente avec l'âge, passant d'un cas pour un million d'enfants de moins de 10 ans, à plus de 30 cas pour un million d'individus après 60 ans. L'âge moyen des patients est variable

selon les études et se situe entre 30 et 60 ans (4), il est de l'ordre de 52+/- 12ans dans l'étude menée par Nisse. (5). Ces résultats sont concordants avec ceux de notre étude (53 +/-13ans). *Catégories professionnelles* Devant un calendrier professionnel à multiples métiers, notons dans notre série une prédominance des ouvriers qualifiés (22 sujets soit 44% des malades) suivis par ceux qui n'ont jamais travaillé (32%). Nos résultats sont similaires à la littérature qui souligne également une surreprésentation de la catégorie des ouvriers qualifiés ($OR=1,9$ [IC 95% : 1,2 – 3,3]) ou non qualifiés ($OR=2$ [IC 95% 1,1 – 3,5]) (5).

Expositions professionnelles et environnementales *Les produits d'agriculture* : (insecticides, herbicides, engrais chimiques) : La surreprésentation des agriculteurs dans notre série (13 sujets soit 26%) serait lié aux particularités de notre pays où l'activité agricole est importante. De même, une activité extraprofessionnelle de jardinage considérée comme moyen de loisir, a été notée chez près de 80% de nos patients. Dans la littérature, l'excès d'hémopathies malignes est classique chez les agriculteurs (6). En l'occurrence Aaron Blair trouve une haute mortalité par leucémie dans les régions rurales de Nebraska parmi les agriculteurs supposés exposés à des agents leucémogènes ($OR=1,83$) (7). Il en est de même pour Nisse et coll, l'OR est à la limite de signification ($OR=1,89$; IC : 0,89 – 3,93) (8), alors que pour West et coll, l'excès d'agriculteurs est loin d'être significatif. Les produits incriminés dans la survenue d'hémopathies malignes, sont d'abord les pesticides: organochlorés, pyréthrinoides, dérivés de l'acide phénoxyacétique voir certains composés minéraux (cuivre, arsenic.) (6,9). Il en est de même, dans notre étude, la comparaison de l'exposition entre malades et non malades aux insecticides est à la limite de signification pour le groupe 3 ($OR=1,74$) et hautement significative pour le groupe 4 ($OR=3,13$) témoin d'un vraisemblable lien de causalité entre les hauts niveaux d'exposition aux insecticides et la survenue de LMC. Pour les herbicides, alors qu'on note l'absence d'expositions graves parmi les témoins de notre série, elle est de 6% parmi les malades, toutefois le lien de causalité entre la survenue de LMC et l'exposition aux herbicides est peu probable ($OR<.2$). D'ailleurs dans la littérature, l'association entre herbicides et cancer chez l'homme, est sujette à controverse (7, 10, 11, 12). Toutefois l'effet des herbicides sur l'incidence des cancers chez l'homme et en particulier LMC, s'il existe, ne peut être que très faible (12). D'autres étiologies ont été évoquées, tel que engrais, solvants des pesticides et risques virologiques (8). Notons, enfin, que l'association leucémies – composés minéraux fait l'objet de discussions aussi bien en ce qui concerne l'arsenic que le plomb (6).

Solvants : Dans notre étude, la notion d'exposition aux solvants est 2 fois plus importante dans la population des malades comparativement à celle des témoins avec un $OR=2,6$. La différence est statistiquement significative. Résultats encore illustrés si on tient compte de l'indice d'exposition. En effet, la

comparaison de l'exposition entre malades et témoins est statistiquement significative avec un OR croissant soit un OR=2,2 pour les expositions modérées et un OR =5,4 pour les expositions sévères. Cet éventuel lien de causalité est également retrouvé pour les teintures et les colorants où le pourcentage des sujets exposés est 2 fois plus important parmi la population des malades comparativement à celle des témoins (OR=2,5) et un OR de l'ordre de 2,5. La comparaison entre malades et témoins montre une différence statistiquement significative (OR>2,1) pour les expositions modérées et sévères. D'ailleurs on note l'absence de haut niveau d'exposition parmi la population des témoins, contre 6% parmi les malades. Ces résultats sont affirmés par plusieurs études où l'effet leucémogène est attribué au benzène (5, 13,14). Lorsqu'on s'intéresse aux différents types de leucémies séparément, aucune relation significative ne subsiste. Plusieurs arguments peuvent expliquer la différence notable entre l'assurance de la liaison évoquée dès les premiers cas rapportés dans les années 1970 et le peu de relations significatives effectivement observées dans les études épidémiologiques récentes. En fait la diminution importante des niveaux d'exposition observés dans les périodes récentes serait l'une des explications. Ainsi, Wong et coll précisent, que dans les cohortes Pliofilm, tous les cas de leucémies myéloïdes sont survenus avant 1950, toutefois les valeurs limites américaines sont passées de 100 ppm avant 1947 à 50 ppm en 1947, à 35 ppm en 1948 (12) et à 1ppm actuellement.

Les déchets ménagers : Peu d'études sont menées sur le risque sanitaire des filières de traitement des déchets ménagers. Un risque qui peut bien toucher les travailleurs ainsi que les habitants à proximité. D'autres études réalisées au Etats-Unis et au Canada autour des centres de stockage d'ordures ménagères, ont montré l'existence d'un possible excès de cancers (foie, poumon, mais pas d'hémopathies malignes et en particulier LMC) dans les populations riveraines de ces centres (9).

Les radiations ionisantes : C'est l'étiologie des leucémies la mieux connue. Ce sont essentiellement les formes myéloïdes (LMC et LAM) qui sont radio- induite (13). En dehors de toute exposition professionnelle aux radiations ionisantes, le risque de leucémies après irradiation médicale à forte dose (et le plus souvent à forts débits de dose) est actuellement connu, alors que l'effet des faibles doses est encore controversé. Ainsi, le suivi d'une cohorte de 14106 patients irradiés pour spondylarthrite ankylosante a mis en évidence un excès de leucémies devenu détectable 2 ans après irradiation, et maximal 5 ans après (8). Cet excès est particulièrement significatif pour LAM (3,92), mais pas pour les autres types de leucémies et en

particulier LMC. Ces données expliqueraient les résultats d'autres séries, de femmes irradiées pour des pathologies pelviennes bénignes à plus faibles doses et montraient un excès de risque de leucémies plus important (8). Ce ci s'expliquerait par le fait que les fortes doses entraînent la mort cellulaire alors que les faibles doses d'irradiation induisent des altérations génétiques favorisant la survenue des leucémies (15). En ce qui concerne le radiodiagnostic, la relation avec la survenue de leucémies est controversée. Evans et coll estiment que 1% de l'ensemble de leucémie en population générale serait attribuable au radiodiagnostic (8). Dans le cadre de notre étude, un excès de risque (OR=2,16) a été trouvé en comparant le groupe des malades avec celui des témoins. Concernant l'habitude tabagique la comparaison du groupe non fumeur et fumeurs dont la consommation dépasse 25 PA est statistiquement très significative (OR= 2,39 ; p=0,08). Nos résultats sont concordants avec la majorité des études consultées dans la littérature (16). L'analyse de la fumée de cigarette trouve plusieurs produits considérés cancérogènes, tel que le benzène (16), mais le rôle spécifiquement leucémogène du tabac est encore discutable pour d'autres études (5,6).

Le facteur alimentaire : Bien que ce facteur n'a pas été étudié dans notre série, néanmoins il faut faire la part du risque « choisi » et du risque « subi ». On estime par exemple que l'exposition aux dioxines se fait à 95% par voie alimentaire et cette exposition résulte d'une contamination environnementale parfaitement subie par le consommateur. Un certain nombre d'autres substances toxiques, éventuellement cancérogènes, sont probablement présentes dans l'alimentation, non seulement en tant que composants des produits de base, mais aussi par l'intermédiaire de certains emballages, conditionnements, procédés de fabrication ou conservation etc..., et il est aujourd'hui très difficile de mesurer la part des cancers d'origine alimentaire due à cette exposition.

CONCLUSION Parmi les aspects cliniques de cancers professionnels, la leucémie garde une place primordiale notamment dans les pays industriels. Ses facteurs étiologiques sont encore mal identifiés. A l'hypothèse de facteurs de risque génétiques, s'ajoute celle de facteurs de risque environnementaux ou professionnels. Certains secteurs d'activités notamment agricoles semblent être exposés à un excès de survenue de LMC. En fait il semble que la genèse des LMC résulte de l'intrication de plusieurs facteurs à la fois exogènes mais aussi génétiques.

REFERENCE

- 1- Sellami A, Hsairi M, Achour N, Jlidi R : Incidence des cancers: Années 1997 – 1999. Registre du cancer du sud Tunisien 2002:1 – 44.
- 2- Jacques Brugère, Claire Naud. La reconnaissance des cancers professionnels en Europe. BTS Newsletter. Juin 2003 ; 21 :42-3
- 3- Guequen A, Martion JC : Différences d'exposition entre hommes et femmes pour un même emploi. Revue de Médecine de Travail 1999; 1: 47 – 8.
- 4- Mohan FX, Reiffers J et Chahine H : Leucémie myéloïde chronique. Encycl. Med Chir, Hématologie 1999; 13011 B 10: 12p.
- 5- Nisse C, Jouet JP, Grand Bastien B, Fontaine B, Brillet JM, Lejeune R, Pot P, Damier et coll: Les facteurs de risques professionnels et environnementaux de la leucémie myéloïde chronique. Etude cas témoin réalisée dans le Nord-Pas-de Calais. Arch Mal Prof 2001; 62 :187.
- 6- Hours M, Fevotte J, Ayzac L, phillipe J, Fabuy J: Exposition professionnelle et hémopathie maligne: Une enquête cas témoin réalisée à Lyon. Rev. Epidémiol. et Santé Publ 1995; 43 : 231- 41.
- 7- Aaron Blair and Terry L .Thomas: Leukaemia among Nebraska farmers: A death certificate study. Am. J of Epidemiology 1979; 110: 264 – 72.
- 8- Nisse C : Facteurs étiologiques des syndromes myélo-dysplasiques. Patho. Bio. 1997; 45: 539- 44.
- 9- Pascal G, Javier N, Ellen I, Anne C, Marcel G: Exposure to 50 Hz electric field and incidence of leukaemia, brain tumors and others cancers among French electric utility workers. Am J of Epidemiology 1996; 144: 1107 - 21.
- 10- Brown LM, Blair A, Gibson R, Everett GD, Cantor KP, Schumann LM et al: Pesticides exposures and other agricultural risk factors for leukaemia among men in Iowa and Minnesota. Cancer Res 1990; 50: 6585 – 91.
- 11- Burmeister LF. Cancer in Iowa farmers: Recent results. Am j Ind Med 1990;18: 295 -301.
- 12- Pontal PG : Herbicides. Encyclo Med Chirur, toxicologie – pathologie professionnelle 2000; 16059 D 30: 10p.
- 13- Pairon JC, Brochard P, Le Bourgeois JP and Ruffié P: Les cancers professionnels 2001; 1: 497 – 535.
- 14- Normaud JC, Bergeret A, Prost G : Benzène. Encyclo Med Chir, toxicologie- pathologie professionnelle 1997; 16046 B 10: 7p.
- 15- Abadia G, Gimenez C : Les effets des rayonnements ionisants. Encycl Med Chir, toxicologie - pathologie professionnelle 1994 ; 16510 A 10: 8p.
- 16- Li bouton P, Caroyer JM, Buysse P : Maladies professionnelles et rayonnements ionisants : Affections reconnues de 1932 -1997 en Belgique. Arch Mal Prof 2001; 62:108-114.

Tableau I : Répartition malades et témoins par classe d'âge.

Classe d'âge		<30	[30-40[	[40-50[	[50-60[	≥ 60
Population						
Malades	Nombre	4	5	13	9	19
	%	8	10	26	18	38
Témoins	Nombre	4	7	13	12	14
	%	8	14	26	24	28
Total		8	12	26	21	33

Tableau II : Répartition des malades et des témoins/ secteur d'activité.

Population Secteurs	Malades		Témoins	
	Nombre	%	Nombre	%
Secteur I ^{aire}	7	14	7	14
Secteur II ^{aire}	0	-	0	-
Secteur III ^{aire}	8	16	8	16
BTP	6	12	6	12
Agricole et pêche	13	26	13	26
Sans professions	16	32	16	32

BTP : Bâtiment et travaux publics

Tableau III : Répartition malades et témoins / gravité de l'IE aux insecticides.

Groupe IE	Malades		Témoins		P	OR
	Effectif	%	Effectif	%		
Groupe 1	33	66	33	66	-	-
Groupe 2	9	18	13	26	0,7	0,62
Groupe 3	5	10	3	6	0,7	1,74
Groupe4	3	6	1	2	0,3	3,13

Tableau IV : Répartition malades et témoins / la gravité de l'IE aux solvants.

Population IE	Malades		Témoins		P	OR
	Effectif	%	Effectif	%		
Groupe 1	35	70	43	86	-	-
Groupe 2	2	4	2	4	1	1
Groupe 3	8	16	4	8	0,21	2,19
Groupe 4	5	10	1	2	0,09	5,44

Tableau V : Répartition malades et témoins / la gravité de l'IE aux déchets ménagers

Groupe IE	Malades		Témoins		P	OR
	Effectifs	%	Effectifs	%		
Groupe 1	40	80	41	82	-	-
Groupe 2	1	2	6	12	0,05	0,15
Groupe 3	5	10	2	4	0,23	2,67
Groupe 4	4	8	1	2	0,16	4,26

Tableau VI: Répartition des malades et des témoins selon la consommation du tabac.

Groupe Consommation	Malades		Témoins		P	OR
	nombre	%	nombre	%		
Non fumeurs stricts	7	14	25	50	-	-
Fumeurs passifs	15	30	9	18	0,16	1,95
Fumeurs< 25PA	14	28	8	16	0,14	2,04
Fumeurs≥25PA	14	28	7	14	0,08	2,39

Evaluation du cout du tabagisme dans la société nationale de distribution de pétrole (640 cas)

Dr Rafika HAJJI

INTRODUCTION

Le tabagisme, principale cause évitable de mortalité et deuxième facteur de décès dans le monde touche selon les estimations de l'organisation mondiale de la santé (OMS) environ 1,1 milliard de personnes dont 800 millions vivent dans les pays en voie de développement (1-2).

En Tunisie, également, le tabagisme constitue un problème majeur de santé publique et la prévalence tabagique est particulièrement élevée chez les hommes (3-4).

Le milieu du travail n'a pas été épargné par ce fléau : D'après l'organisation internationale de travail (OIT), chaque année, dans le monde, environ 200 000 décès sont imputables à une exposition à la fumée secondaire sur le lieu du travail (3) et le tabagisme constitue la principale source cancérigène mutagène reprotoxique(5).

Mais quels sont les coûts qui résultent du tabagisme pour l'employeur ? Nombreuses sont les études qui ont quantifié les divers coûts de l'usage du tabac. Certaines d'entre elles traitent des coûts sociaux, d'autres, des coûts pour le secteur des soins de santé. Enfin, une partie de ces études quantifient les coûts de point de vue de l'employeur.

Ce coût s'explique par une augmentation de l'absentéisme, les dommages matériels, les coûts des soins de santé et des primes d'assurance contre les incendies. [D'autres études révèlent que les non-fumeurs ont de la difficulté à se concentrer dans un milieu de travail enfumé]. Aux Etats-Unis, chaque employé qui fume coûte en moyenne à son employeur de 2000 à 6000 \$ par année.

Une étude canadienne de 1995 a estimé le coût causé aux employeurs à 3022 \$ par fumeur par an (7).

Une étude de 1996 portant sur les lieux de travail écossais a estimé le total des coûts liés au tabac sur les lieux de travail en Ecosse à environ trois quarts de milliards de dollars américains par an.

D'après l'INRS, le tabac coûte cher aux entreprises ; différentes études évaluent de 23 à 50% la part de

responsabilité du tabagisme (actif et passif) dans l'absentéisme pour problèmes de santé (8).

Des études ont montré qu'un environnement sans fumée contribue à l'augmentation de la productivité, à l'amélioration du moral et à la diminution des coûts d'entretien.

Les données des coûts manquent dans les pays en voie de développement, et les employeurs ne sont pas toujours conscients des coûts liés à l'usage du tabac en milieu de travail.

D'après une étude menée par la conférence Board du Canada, les inquiétudes liées à la santé des employeurs et aux incidences de la fumée secondaire sont les facteurs les plus importants qui influent sur la décision de mettre sur pied des programmes de sevrage tabagique.

C'est dans ce cadre que nous avons mené une étude afin d'estimer le coût additionnel associé à l'emploi d'un fumeur comme travailleur, comparativement à celui d'un non-fumeur ayant les mêmes caractéristiques, au sein d'une société nationale de distribution des pétroles.

Les employeurs seront mieux en mesure d'évaluer les avantages qu'ils pourraient retirer de la mise en place de programmes ou de politiques de sevrage tabagique en milieu de travail.

MATERIEL ET METHODES

1/ TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective d'évaluation menée durant la période de juin 2010 à juin 2011 et qui s'est intéressée à évaluer le coût de l'usage du tabac sur une période de deux ans par :

- La comparaison de l'absentéisme médical chez les fumeurs et les non fumeurs.
- La baisse de la productivité.
- L'analyse des frais médicaux engendrés par le tabagisme actif et passif au sein de l'entreprise.

Les méthodes employées pour calculer les coûts additionnels pour les employeurs reposent sur un

certain nombre d'hypothèses déjà utilisées dans plusieurs autres études de ce genre (9).

2/ APPROCHE GENERALE

Selon nombreuses références bibliographiques (9-10-11-12), fumer coûte cher aux employeurs : les employeurs assument les coûts directs et indirects entraînés par le tabac chez leurs employés fumeurs, parmi lesquels :

- Augmentation de l'absentéisme des employés.
- Réduction de la productivité du travail.
- Augmentation des coûts de santé pour les fumeurs.
- Augmentation de la retraite anticipée due à la maladie.
- Augmentation des coûts de l'assurance maladie.
- Augmentation des coûts d'assurance vie.
- Augmentation des coûts de maintenance et de nettoyage.
- Augmentation des dégâts causés par les risques d'incendie, d'explosion et autres accidents liés au tabac.
- Augmentation des primes d'assurance incendie.

Trois facteurs contribuant à l'augmentation des coûts liés à l'emploi d'un fumeur plutôt que d'un non fumeur ayant les mêmes caractéristiques sont étudiés dans la présente étude :

- L'accroissement de l'absentéisme.
- La baisse de la productivité.
- L'augmentation des dépenses médicales.

3/ POPULATION ETUDIEE ET ECHANTILLONNAGE

Cette étude s'est déroulée dans une entreprise tunisienne de distribution de produits pétroliers qui est présente sur toute la république avec des centres au niveau de plusieurs villes de Tunisie (Tunis centre, Goulette, Radés, Bizerte, Sfax, Gabés, Monastir, Djerba).

L'étude a intéressé 640 agents affectés à différents postes et sur différents sites de l'entreprise.

- Les particularités de cette entreprise qui a rendu possible cette étude sont de deux ordres :

* elle est son propre assureur, c'est-à-dire qu'elle assure la couverture médicale en consultations médicales, hospitalisations, explorations, médicaments... selon un tableau de remboursement qui couvre en moyenne 80 % des frais médicaux engagés pour toutes les pathologies aiguës et certaines maladies chroniques.

Le recours à la caisse de sécurité sociale se fait généralement pour les maladies systémiques, les cancers....

*Elle dispose d'une unité médicale autonome de médecine de travail, pouvant disposer de toutes les informations nécessaires se rapportant à l'absentéisme médical et à la baisse de la productivité.

Nombre total des employés de l'entreprise : 912

Nombre total des employés retenus : 637

Le nombre de personnes n'ayant pas répondu aux questionnaires est expliqué comme suit :

Départ à la retraite : 24

Détachement auprès d'autres institutions : 8

Refus de répondre : 3

Décédés : 3

Personnel ne pouvant prétendre au bénéfice des prestations de l'assurance groupe interne de l'entreprise vu qu'ils ne bénéficient pas encore de deux années d'ancienneté : 237

4/ METHODES D'INVESTIGATION

L'étude a été réalisée par l'équipe médicale de la SNDP composée d'un médecin de travail, 3 assistantes médico-sociales, de deux infirmiers et d'une secrétaire médicale.

Comme première étape, la direction médicale a procédé au recrutement de deux stagiaires dans le but d'aider les 3 assistantes médico-sociales à remplir les questionnaires conçus pour recueillir les informations concernant les caractéristiques socio - démographiques et le comportement tabagique du personnel.

Pour l'amélioration du questionnaire, nous avons étudié certains questionnaires (tunisiens, canadiens, britanniques, français, dont nous avons adapté le contenu à notre contexte.

Le questionnaire utilisé a été traduit en arabe et les employés avaient le choix de répondre en arabe ou en français ; les questions posées ont porté sur :

☞ Identification de l'employé : matricule - nom - prénom - niveau d'études - statut - fonction - ancienneté.

☞ Caractéristiques physiques : sexe - âge.

☞ Habitudes tabagiques : fumeur - non fumeur - ex fumeur - type de tabac utilisé - quantité - durée - tentatives d'arrêt - motivation d'arrêt.

☞ Opinion sur le tabac dans l'entreprise.

Les assistantes et les stagiaires ont bénéficié d'une formation sur les modalités de remplissage du questionnaire. Un pré-test a été réalisé auprès de quelques personnes pour s'assurer de la compréhension des questions.

Les personnes qui n'ont pas accepté de répondre au questionnaire ont été convoquées une deuxième fois par le médecin du travail.

Une saisie sur un tableau Excel de toutes les données concernant l'absentéisme médical de tout le personnel de l'entreprise répondant aux mêmes critères d'inclusion c'est-à-dire bénéficiant de deux années d'ancienneté au niveau de l'entreprise.

Dans une deuxième étape, on a croisé les données avec le fichier comportant des informations sur le statut tabagique du personnel ce qui nous a permis de collecter les informations nécessaires.

Le recueil des données concernant l'absentéisme médical a été confié aux deux infirmiers et à la secrétaire médicale.

Les dossiers relatifs aux frais médicaux ont tous été retirés et triés par les 5 agents travaillant dans l'unité assurance groupe. Les pathologies médicales et les soins médicaux en rapport avec le tabac ont été analysés par le médecin de l'entreprise.

Les questionnaires et les données relatives aux frais médicaux et à l'absentéisme ont été traités séparément, sans connaître le statut tabagique des intéressés.

Le salaire et les avantages des agents ayant répondu au questionnaire ont été saisis sur la base de données des questionnaires.

On a utilisé deux fiches par employé :

- 1 fiche sur laquelle on a recueilli toutes les données en rapport avec l'absentéisme médical, la nature de la maladie et le nombre de jours d'absence.
- et une 2^{ème} fiche où on a inscrit le nombre de consultations médicales, les remboursements opérés par l'entreprise en ce qui concerne les médicaments, les explorations, les hospitalisations et les opérations chirurgicales en rapport avec le tabagisme actif et passif. Sur cette fiche on a aussi indiqué le salaire et les avantages payés par l'entreprise.

5/ ANALYSE STATISTIQUE

Après la saisie des données sur le logiciel Excel, l'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel SPSS et a consisté en une description des variables qualitatives et quantitatives de l'étude.

La comparaison des pourcentages s'est faite à l'aide du test du chi-2 et celle des moyennes à l'aide du test ANOVA. Le seuil de signification choisi a été de 0.05 (5%)

RESULTATS

- Accroissement de l'absentéisme

Dans de nombreuses études épidémiologiques, on a constaté que les fumeurs avaient tendance à s'absenter de leur travail plus que les non fumeurs.

L'analyse de l'absentéisme médical au sein de la société nationale de distributions des pétroles durant les deux années 2008-2009 est résumée dans le tableau ci-après :

	Fumeurs (fumeurs actuels + ex fumeurs)		Non fumeurs	
	Nombre personnes	395	245	640
2008	Nombre annuel de jours absence	3088	1521	4609
	Nombre moyen de jours d'absence par agent	7.81	6.2	Ecart 1.6
2009	Nombre annuel de jours absence	2646	1283	3929
	Nombre moyen de jours d'absence par agent	6.69	5.23	Ecart 1,46

- Définition du fumeur : le terme fumeur comprend les fumeurs et les ex fumeurs.

Les employés non fumeurs se sont absentés 1,6 jours de moins que les fumeurs en 2008 et 1,46 jours de moins en 2009.

Sachant que les employés sont intégralement rémunérés pour leurs congés de maladie, l'augmentation de l'absentéisme engendre un surcoût à l'employeur.

S'adossant sur des études antérieures et particulièrement une étude faite par santé canada, on a calculé le coût attribuable à l'augmentation de l'absentéisme, en multipliant la différence entre le nombre annuel de jours de maladie pris par les fumeurs, d'une part, et par les non fumeurs, d'autre part, par le coût salarial quotidien moyen (9-10).

Le coût salarial quotidien a été calculé de manière suivante :

	Masse salariale (DT)	Effectif	Salaire moyen annuel (DT)	Salaire moyen journalier (DT)	Moyenne de nombre de jours travaillés par agents
2008	13 182 721	780	16 900	69,547	243
2009	14 393 916	912	15 782	64,946	243

La masse salariale comprend les émoluments bruts qui ont servi de base de déclaration aux caisses nationales d'assurances maladies et toutes les primes et les avantages servis aux employés.

Pour l'année 2008 :

$$\frac{(3088 - 1521)}{1567} \times 69,547 = 108\,980,149 \text{ DT}$$

Pour l'année 2009 :

$$\frac{(2646 - 1283)}{1363} \times 64,946 = 88\,521,398 \text{ DT}$$

Soit une perte globale sur les deux années de D. 197 501,547 de quoi faire travailler en permanence 6 autres employés (car calculé sur 2 ans).

$$(16\,900 + 15\,782) / 2 = 16\,341 \text{ DT}$$

$$197\,501 / 16\,341 = 12.08$$

$$12.08 / 2 = 6$$

NB : nous avons procédé comme suit pour établir le nombre de jours travaillés dans une année :

Le nombre de jours travaillés par an a été calculé de la façon suivante :

- une année comprend 365 jours.
- siège social et autres structures administratives : travaillent à raison de 5 jours par semaine.
- centres d'activité : travaillent à raison de 6 jours par semaine.
- Pour les Jours non travaillés : nous avons déduits:

	Administration		Site
Pour les week end 52 semaines x 2j par semaine	104	52 s x 1jour / semaine	52 j
13 jours fériés	13	13 fériés	13 j
25 jours de congé par an	25		25 j
6 jours de maladie	6		6 j
Total 1	148		96
Nombre jours travaillés par an	217		269

Moyenne jours travaillés : $(217 + 269) / 2 = 243$

Baisse de la productivité

L'usage du tabac au sein de la Société Nationale de Distribution des Pétroles diffère d'un site à l'autre.

En effet, il est formellement interdit de fumer dans les centres de distribution d'hydrocarbures et de gaz, lorsque vu que l'employé est en contact avec ces produits ; l'interdiction ne vise pas à protéger l'employé des effets de la fumée ambiante sur la santé, mais plutôt du risque évident d'incendie et d'explosion.

Dans les locaux administratifs, les employés peuvent fumer sans aucune restriction dans leurs bureaux, l'interdiction n'étant appliquée qu'au niveau des salles de réunions, des lieux de rassemblement, des ascenseurs, des véhicules de l'entreprise.

Le calcul du coût du tabagisme a été effectué pour les employés à qui il est formellement interdit de fumer sur les lieux immédiats du travail et doivent se déplacer aux fumoirs qui se trouvent assez loin de leur poste de travail.

La méthodologie a été inspirée d'une étude canadienne (9) qui calcule

la perte annuelle de productivité résultant du fait que les employés quittent leur poste de travail pour aller fumer en multipliant le temps consacré à la pause –cigarette par le salaire moyen.

D'après notre étude, un agent consomme en moyenne environ 20 cigarettes par jour.

A supposer que la période de sommeil est de 8 heures, le temps où le travailleur est réveillé est de 16 heures dont 8 heures au travail.

Lorsqu'il n'est pas en droit de fumer sur le lieu du travail, l'employé a habituellement tendance à fumer d'avantage en dehors des heures ouvrables ;

Pour être prudent dans nos calculs, on suppose qu'un quart des cigarettes fumées pendant la journée (c'est-à-dire 5) le sont pendant les heures de travail.

Si la personne prend 1 pause pour fumer 1 cigarette et une à l'heure du déjeuner, il lui en reste 3 à fumer à des moments qui ne sont pas désignés comme étant des pauses.

Supposons qu'il faille 10 minutes pour griller une cigarette et cinq pour se rendre du poste de travail au fumoir et en revenir.

La pause cigarette exige donc 15 minutes au total.

Si la personne fume trois cigarettes en dehors de ses heures normales de pause, elle consacre alors 45 minutes par jour au total au rituel de la cigarette, et ces minutes sont perdues.

Nous utilisons le salaire horaire moyen pour calculer le coût du temps perdu à fumer.

Coût productivité = nombre moyen de cigarettes fumées / j au travail en dehors des pauses x 15 mn x salaire moyen horaire

Nombre de personnes travaillant sur site = 268

Nombre de personnes qui sont fumeurs = 268 x 38% = 102

Nombre de jours travaillés par an par ces 102 personnes sur 2008 et 2009 =

= 223 j/année x 2 = 446 jours

446 j x 102 = 45 492 jours travaillés sur les 2 ans

Salaire moyen horaire = D.7, 636

Coût productivité = 3 x 15 mn x salaire moyen horaire x nombre de jours travaillés

45 mn = 3/4 heure = 0,75 heure

Coût productivité = 0,75 x 7,636 x 45 492

Coût productivité = 5.727 x 45 492

Coût productivité = 260 532.684

260 533 / 2 = **130 266.5**

130 266/16000= 8.14 de quoi faire travailler 8 agents en permanence.

Coût des pathologies dues au tabagisme actif et passif

Le coût des dépenses de santé relatives au tabac sur les deux années s'est intéressé à la liste des maladies liées au tabagisme actif et passif publiée par l'organisation mondiale de la santé et le rapport sur le tabagisme passif de la DGS présidé par B. Dautzenberg (12-20).

L'analyse des dossiers de santé du personnel de l'entreprise sur 2008 et 2009 montre que seulement quatre agents tabagiques ont totalisé environ 20% du nombre total des jours d'absence sur les deux années étudiées (1520 jours) : trois personnes hospitalisées pour infarctus du myocarde et un pour cancer broncho-pulmonaire.

Le nombre de consultations chez le médecin généraliste pour pathologie liée au tabagisme a été pour les fumeurs actuels, les anciens fumeurs et les non fumeurs respectivement de : 496,348 et 402 ; soit un total de 1246 consultations.

Les remboursements au titre des consultations généralistes ont été respectivement de 7936 dinars, 5568 dinars et 6432 dinars ; soit un total de 19 936 MD

On n'a pas trouvé de différences significatives entre les fumeurs, les anciens fumeurs et les non fumeurs.

Le nombre de consultations chez le médecin spécialiste pour pathologie liée au tabagisme a été pour les fumeurs actuels, les anciens fumeurs et les non fumeurs respectivement de : 97, 73 et 98 ; soit un total de 268 consultations.

Le nombre moyen de consultations par employé par an pour pathologie liée au tabagisme actif et passif est de 2.36

Les frais de remboursement des médicaments pour pathologie liée au tabagisme a été pour les fumeurs actuels, les anciens fumeurs et les non fumeurs respectivement de : 18 914 MD, 19 738 MD et 22 000 MD ; soit un total de 60 652 MD.

On n'a pas trouvé de différence significative entre les fumeurs, les anciens fumeurs et les non fumeurs.

Les explorations pratiquées sur le personnel présentant une pathologie liée au tabagisme actif et passif a été pour les fumeurs actuels, les anciens fumeurs et les non fumeurs respectivement de : 32 609 MD, 25 652 MD et 25 034 MD ; soit un total de 83 295 MD. On n'a pas noté de différence significative entre les fumeurs, les anciens fumeurs et les non fumeurs. Les explorations représentent une moyenne de 130 D par agent et par année.

L'entreprise a pris en charge 89 jours d'hospitalisations avec un montant global de 19 200 MD.

Le montant global des frais de santé pour pathologies liées au tabagisme actif et passif sur les deux années 2008 et 2009 a été de 189 783 MD ; soit une moyenne de 296 dinars par agent.

Soit une perte globale sur les deux années de 189 783 MD de quoi faire travailler en permanence 6 autres employés (car calculé sur 2 ans).

$$(16\,900 + 15\,782) / 2 = 16\,341 \text{ DT } 189\,783 / 16\,341 = 11.6/2 = 5.8$$

DISCUSSION

1) Absentéisme :

Dans notre série les employés non fumeurs se sont absentés en moyenne sur les 2 années étudiées 1,53 jours par an de moins que les fumeurs.

Selon Santé Canada, l'enquête sociale générale de 1994 effectuée par Statistique Canada révèle que les employés non fumeurs s'absentent de leur travail 1,8 jour de moins par année que les fumeurs (9).

Selon American Cancer Society, aux Etats-Unis le tabagisme est responsable d'une augmentation moyenne de 2,2 jours par an. Une étude effectuée en Israël chez 4177 hommes sur la consommation de cigarettes et les arrêts de maladie a montré que les fumeurs sont absents en moyenne 2,6 jours de plus que les non fumeurs après ajustement par âge et catégorie socio-professionnelle (11).

Notre étude révèle que le nombre moyen annuel de jours d'absences chez les fumeurs est de 7,2 jours alors qu'il est de 5,7 chez les non fumeurs.

L'étude de la littérature internationale montre selon les résultats d'une étude chez les postiers de Boston qu'il est de 5,4 chez les fumeurs et de 4,1 pour les non fumeurs (11)

Selon Santé Canada, le nombre moyen de jours d'absence pour les fumeurs est de 13,5 jours par an et 11 jours par an pour les non fumeurs (9,8).

Selon l'INRS, les différentes études évaluent de 23 à 50% la part de responsabilité du tabagisme (actif et passif) dans l'absentéisme pour problèmes de santé. Ces arrêts de travail diminuent la productivité et peuvent nécessiter des remplacements (8).

2) Baisse de la productivité :

Le calcul de la baisse de productivité a été effectué pour les employés à qui il est formellement interdit de fumer sur les lieux immédiats du travail et

doivent se déplacer aux fumeurs qui se trouvent assez loin de leur poste de travail. Dans notre série, le montant global perdu sur ces deux années a été de 260 532 MD ; de quoi faire travailler 8 agents par an. Cette baisse de productivité représente en moyenne un montant de 407 dinars par agent.

La baisse de la productivité selon « Conference Board du Canada » est de 2065 € par salarié et par an (9, 13, 18) .

Selon l'office français du tabac, le coût annuel estimé du tabagisme pour une entreprise de 100 salariés (si on ne compte que le temps de pause) est de 90 000€. (11)

Selon American Cancer Society, chaque employé coûte près de 1820 € par an à son employeur en perte de productivité (15 ,25).

Ce coût est de 1350 € en Ecosse selon l'Office Français de Tabacologie (9, 14).

3) Augmentation des coûts de santé pour les fumeurs :

Selon notre étude, le montant global des frais de santé pour pathologies liées au tabagisme actif et passif sur les deux années 2008 et 2009 a été de 189 783 MD ; soit une moyenne de 296 dinars par agent.

La perte globale sur les deux années de D. 189 783 peut servir à faire travailler en permanence 6 autres employés

Selon le conseil national d'inter agence de la santé des Etats-Unis, le coût moyen d'un fumeur pour l'employeur est estimé à 600 dollars par an. De même, les employés fumeurs utilisent plus souvent les services médicaux que les non – fumeurs (50% de plus) (12).

Dans notre étude nous nous sommes intéressés à l'évaluation du coût pour les 3 premiers facteurs.

Le coût global du tabagisme supporté par l'entreprise calculé pour ces 3 facteurs s'est élevé annuellement à 857 dinars par agent (154DT pour l'absentéisme, 407DTpour la baisse en productivité et 296 DT pour les frais de santé) .

Une étude de 2000 portant sur les lieux de travail écossais a estimé le total des coûts liés au tabac sur les lieux de travail en Ecosse à environ 1500 € par employé par an : absence reliée au tabagisme 120€, perte de productivité 1350€et aménagement des locaux 12€ (Parrot et Al 2000) (11).

Une étude canadienne de 2006 a estimé le coût causé aux employeurs à environ 2300€ : augmentation de l'absentéisme 220€, baisse de la productivité 2065€, coût de l'installation et entretien pour les fumeurs 15€ (7, 9,16).

Aux Etats-Unis, chaque employé coûte près de 4000€ par an à son employeur. (11,14).

	Facts and figures Etats-Unis 1994	S Parrot Ecosse 2000	Santé Canada 2006
Absentéisme	220 €	120 €	220 €
Perte productivité	1820 €	1350 €	2065 €
Perte soins médicaux	230 €		
Perte absentéisme et maladie	230 €		
Surcoût accident	45 €		
Surcoût incendie	45 €		
Dégradation par la pollution de la fumée	1000 €		
Aménagements locaux		12 €	15 €
	4000 €	1500€	2300 €

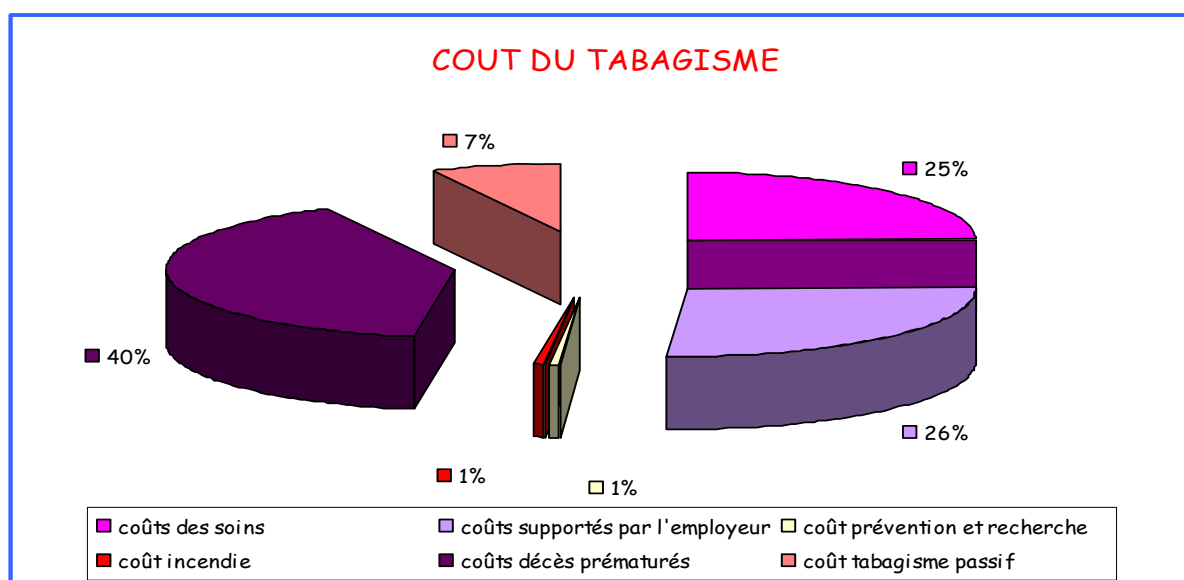
Toutes les études internationales montrent qu'un fumeur coûte à son entreprise entre 1500 € et 4500 € par an pour les raisons suivantes (11) :

- temps de pause
- congés de maladie allongés
- désorganisation des services
- détérioration du matériel et des locaux
- décès prématurés

Le tabac coûte cher au fumeur, à la société mais aussi à l'entreprise, il est responsable de près de la moitié des incendies en milieu de travail, d'un absentéisme plus marqué, de perte de temps d'accidents, d'un risque accru des maladies professionnelles.

Le coût du tabac est un véritable poids économique pour le fumeur dont certains dépensent de 1 à 10 % de leurs revenus (7)

Le coût attribuable au tabagisme au Canada en 2002 selon Québec Coalition for Tobacco Control. est résumé dans le tableau ci-après (9,15) :



Il ressort de ce qui précède que les employeurs supportent 26% du coût global du tabagisme.

On manque de données de coûts sur les pays en développement.

Pourquoi lutter contre le tabagisme en entreprise ?

A la lumière des résultats obtenus par ce travail, il est pertinent de prendre en compte les expériences et les recommandations internationales afin de limiter le tabagisme en entreprise.

L'entreprise constitue un espace de vie essentiel. Les salariés y passent du temps y investissent leur

énergie, y font des projets, y établissent des relations interhumaines.

Méconnaître cet espace où vivent des fumeurs et / ou des non fumeurs pouvant être exposés à la fumée des autres serait une grave erreur.

La lutte anti-tabac en milieu de travail peut constituer un des volets d'un programme de promotion de la santé en milieu de travail et la lutte anti-tabac doit se faire dans le cadre d'un programme complet de santé au travail. Il s'agit non seulement de préserver la santé des employés mais également de réduire les coûts occasionnés par le tabagisme et protéger le personnel non fumeur.

Des études épidémiologiques soulignent les dangers du tabagisme passif et ne font qu'augmenter les revendications des non-fumeurs pour obtenir des conditions de travail sans tabac (12, 6,7).

L'arrêt du tabac permet d'accroître la productivité et de diminuer l'absentéisme au travail. Une étude rapportée dans la revue Tobacco Control a porté sur 300 employés d'un service de réservation d'une compagnie aérienne américaine et a montré que les employés n'ayant jamais fumé sont les moins absents, les plus productifs et ceux qui perçoivent la meilleure qualité de vie(17).

Les taux les plus élevés d'absentéisme concernent les fumeurs, quant aux employés ayant cessé de fumer, ils avaient un taux intermédiaire mais diminuant au fil des ans.

Tout ceci confirme bien que l'arrêt du tabac représente un investissement à tous les niveaux : santé mais aussi travail et qualité de vie.

Les employeurs peuvent protéger la santé de leurs employés et réduire les coûts liés au tabagisme, en supprimant le tabac sur les lieux de travail et en mettant en œuvre des programmes pour encourager et aider les fumeurs à arrêter de fumer.

La suppression du tabac sur les lieux de travail réduit l'exposition de tous les employés à la fumée secondaire, réduit la consommation quotidienne de tabac, augmente les taux de sevrage et réduit les coûts de nettoyage et les risques d'incendie.

Une autre justification des actions de prévention du tabagisme dans l'entreprise, en effet il faut souligner que le tabagisme est entre autre un comportement d'imitation ; le fumeur va moduler sa consommation en fonction du tabagisme de son entourage.

Renforcer la protection contre le tabagisme passif est donc une voie pour diminuer la consommation active du fumeur (12)

La majorité des fumeurs et des non fumeurs préfèrent travailler dans un milieu sain et sans fumée.

La santé et le mieux être des salariés entraînent un meilleur moral et une meilleure qualité de vie au travail.

CONCLUSION

Le tabagisme est un fléau pour la société toute entière. Une personne fumant un paquet de cigarettes par jour sur deux mourra d'une maladie liée au tabac. L'arrêt du tabagisme sur le lieu de

travail est un enjeu de santé publique de tout premier ordre pour l'entreprise, il s'agit non seulement de préserver la santé de ses employés mais également de réduire les coûts occasionnés par les affections directement liées au tabagisme.

C'est dans ce cadre que nous avons mené une étude portant sur le personnel de distribution de produits pétroliers afin d'évaluer l'habitude tabagique et d'estimer le coût additionnel associé à l'emploi d'un fumeur comme travailleur comparativement à celui d'un non fumeur ayant les mêmes caractéristiques.

Les données analysées dans cette étude sont obtenues à partir d'un questionnaire auto-rempli, d'une saisie de toutes les données sur l'absentéisme médical sur deux ans et les dossiers relatifs aux remboursements des frais médicaux, pour la période 2008-2009.

L'échantillon comprenait 640 personnes, dont 83% sont de sexe masculin, l'âge moyen était de 47 ans avec une ancienneté moyenne au travail de 22 ans, environ 38% du personnel était fumeur avec 94% d'hommes pour 5,81% de femmes.

Par ailleurs, 46% du personnel partage l'espace de travail avec des fumeurs, et seulement 14% fument à l'intérieur de leur habitation.

Concernant l'analyse du coût, ce travail nous a permis de montrer que le tabagisme dans cette population est responsable d'une augmentation moyenne de 1,53 jours par an, soit une perte globale sur les deux années de 197.501 mille dinars.

En matière de productivité, dans notre étude, cette baisse de productivité a été chiffrée à 260 532 mille dinars sur les deux ans.

De même, le tabagisme génère une augmentation des coûts de santé pour les fumeurs, ainsi dans notre étude le coût en soins médicaux des pathologies liées au tabac est estimé à 189.784 mille dinars.

$T = 647\,816 \text{ MD} \rightarrow$ de quoi faire travailler en permanence tous les ans 20 personnes.

Masse salariale = 13 182 721

$647\,816 / 2 = 323\,908 \text{ MD}$

Soit chaque année 4,06% de la masse salariale « part en fumée » si on ne compte que la perte en absentéisme, productivité et les coûts en soins des pathologies liés au tabac.

Ainsi cette étude a mis en évidence la lourde charge des dépenses que l'usage du tabac exerce au sein de cette entreprise.

L'employeur est en mesure de mieux évaluer les avantages qu'il pourrait retirer de la mise en place de programmes de sevrage tabagique en milieu de

travail qui peut et doit devenir un véritable pivot dans la lutte contre le tabagisme.

Une entreprise sans tabac c'est avant tout une entreprise qui protège la santé de ses salariés et qui affiche une certaine éthique.

REFERENCES

- 1- Epidémiologie du tabac.
http://www.santetunise.rns.tn/mssp/lutte_anti_tabac/EPIDEMIOLOGIE_TABAC.htm consulté le 26 août 2010.
- 2- Institut National du Cancer. tabac et cancer dans le monde. 24 novembre 2008.
- 3- Fakhfakh R, Hsairi M, Maalej M, Achour N, Nacef T. Tabagisme en Tunisie : comportements et connaissances. Bulletin de l'Organisation mondiale de la santé 2002 ; 7:60-66.
- 4- Khanchrel Fatma Ep Lakhroua. Tabagisme des professionnels de la santé (étude sur 2000 professionnels de l'hôpital Charles Nicolle) thèse de doctorat en médecine soutenue le 31/01/2010 à Tunis.
- 5- Fehri Sonia. Plan d'action de l'institut de santé et sécurité au travail pour la lutte anti-tabac en milieu professionnel 2009-2014. Mémoire de fin d'études du CEC en tabacologie soutenu en sept 2010.
- 6- Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail. Fumée de tabac ambiante : politique anti-tabac en milieu de travail.
<http://www.cdc.gov/tobacco/etcguide.htm> consulté le 14/09/2010.
- 7- Smoke-free workplaces at a glance. Banque mondiale. 2002.
<http://go.worldbank.org/80161nmzro> consulté le 04/07/2011.
- 8- INRS. Lutter contre le tabagisme en entreprise. <http://www.inrs.fr/htm/lutter-contre-le-tabagisme-en-entreprise.html> consulté le 08/07/2010.
- 9- Santé Canada. Bilan de la consommation de tabac : les coûts de l'usage du tabac en milieu du travail. <http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/pubs/tobac-tabac/bottomline-bilan/notes-fra.php> consulté le 20 juillet 2010.
- 10- Santé Canada. Travailler dans un milieu sain : guide des politiques en matière de lutte au tabagisme. www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/pubs/tobac-tabac/work-trav/example-exemple-fra.php consulté le 19 mai 2011.
- 11- Comment mettre en place une action tabac efficace dans votre entreprise. Office français de prévention du tabagisme coordonnée par Dr Dautzenberg, 2008.
www.simup.fr/doc/action_anti-tabac.pdf. consulté le 15/06/2011.
- 12- Dautzenberg Bertrand. La lutte contre le tabac en entreprise Paris : le guide Editions Margaux Orange, 2000.
- 13- Vilma cockkinides and col. Tobacco control in the United States – recent progress and opportunities. Cancer J Clin 2009; 59: 352-365.
- 14- Economic impact of smoking in the workplace. American cancer society 2008-93.
- 15- Update on smoking costs to society. Groupe d'analyse conseils en économie, finance et stratégie 15 janvier 2004.
www.cgct.qc.ca consulté le 11/06/2011.
- 16- Charles Brahmy. Le tabac : les conséquences pour l'entreprise.
www.santé-entreprise consulté le 08/07/2010.
- 17- Brownson RC and Coll. Environmental tobacco smoke: Health effects and policies to reduce exposure. Annu Rev Public Health 1997; 18: 163-85.
- 18- Health Canada. Workplace Tobacco Control: Effective Policies and Programs.
<http://www.hc-sc.gc.ca/hc-ps/pubs/tobac-tabac/work-trav/references-eng.php> consulté le 25 mai 2011.
- 19- Michael T Halpern. Impact of smoking states on workplace absenteeism and productivity. Tobacco control 2001 ; 10 ; 233-238.
- 20- Steve Parrot. Costs of employee smoking states on workplace in Scotland. Tobacco control 2001; 10: 233-238.

Réflexions

LES MOTIVATIONS NON DITES DE L'AVIS DU PRATICIEN CONSEIL

Tout système d'assurance comporte, inévitablement, un contrôle, pour apprécier le bien fondé des demandes d'indemnisation. En matière de santé, ce contrôle est obligatoirement exercé par des médecins. Il s'impose pour dépister les fraudes et les abus générés par tout système d'assurance. Il est par ailleurs indispensable pour apprécier les droits des assurés.

En Tunisie, c'est la loi n° 60-30 du 14 décembre 1960 qui a créé un régime de sécurité sociale dans l'industrie, le commerce et les professions libérales. L'article 17 de cette loi stipule que le contrôle médical des assurés sociaux est effectué par des «médecins contrôleur» placés sous l'autorité d'un «médecin contrôleur chef». Près d'un demi siècle plus tard, la loi n° 71-2004 du 2 août 2004, portant institution d'un régime d'assurance maladie, confia l'exercice du contrôle médical à des médecins conseils, des médecins dentistes conseils et des pharmaciens conseils auprès de la caisse nationale d'assurance maladie qu'elle convient d'appeler « les praticiens conseils ».

Dans sa décision, le praticien conseil ne devrait envisager, dans l'idéal, que la seule justification médicale. En pratique, l'incertitude médicale, la difficile distinction du nécessaire et suffisant altèrent l'objectivité d'une décision. Les avis du médecin conseil sont aussi influencés par des facteurs personnels dont l'impact paraît expliquer, pour une part, les disparités des avis entre médecins conseils.

Le médecin conseil intervient après qu'une décision a déjà été prise puisqu'un médecin a certifié que la prestation était nécessaire. L'avis favorable établit une connivence, crée une relation positive, amicale. La satisfaction est alors réciproque. L'un est heureux d'avoir obtenu ce qu'il souhaitait, l'autre d'avoir fait plaisir. Le rejet est la face noire de

l'avis. Il ouvre un conflit, une blessure, inaugure une rancune.

Une autre confrontation s'opère dans le même temps. Elle met aux prises le médecin conseil avec lui-même dans ce lieu de tous les dangers qu'est «l'entre-deux» décrit par D. Sibony. Elle rattache le médecin conseil au médecin qu'il fut et qui fait de lui un frère du médecin traitant auquel il s'opposera s'il dit Non. Cette décision symbolise la rupture de l'identité d'origine à laquelle il ne peut pas vouloir renoncer. Le médecin conseil est alors tiraillé entre deux pôles et il court le risque de s'abîmer dans l'attente. Le fantasme identitaire guette le médecin conseil. Il lui sera difficile d'en sortir indemne si, en avalisant par principe plus que par raison la décision du confrère, il maintient le lien avec son ancien exercice. Il trahit sa nouvelle fonction et en restera insatisfait. Il échappera à ce dilemme quand, plutôt que de s'identifier au confrère, il considère l'entre-deux comme le point de rencontre du médecin qu'il est avec celui qu'il fut et qui lui servira de référent pour assurer sa décision.

L'analyse critique de quelques motivations qui nous semblent influencer l'avis du médecin conseil permet de dégager les raisons d'une tendance à donner des avis favorables ou des rejets. Comme certains médecins libéraux, le médecin conseil peut estimer que toute demande n'étant que l'expression d'un besoin, il ne lui appartient pas de provoquer une souffrance qui naîtrait d'un refus. Le médecin conseil peut considérer que le médecin traitant est en meilleure position que lui pour apprécier l'état du patient et juger de ses besoins. Il fait confiance au confrère et entérine son jugement. Une telle attitude est incompatible avec la fonction du médecin conseil qui n'a ni intérêt ni le pouvoir de déléguer à quiconque sa responsabilité. L'aval systématique supprime la raison d'être du médecin conseil. Elle a encore

le grave inconvénient d'ignorer l'attente des médecins qui espèrent du médecin conseil le veto à une demande qu'il savent injustifiée mais qu'ils n'ont pas pu refuser. L'accord systématique peut cacher une solution de facilité pour liquider un stock de dossier évitant ainsi une recherche pénible et laborieuse au sein de documents parfois mal classés d'un détail pouvant justifier le rejet. Certains autres avis favorables peuvent s'expliquer par leur vertu cardinale d'éviter la contestation. L'effort, le temps d'explication sont supprimés. Les travaux de recours sont économisés pour soi et pour les autres. Il acquiert la réputation d'un médecin compréhensif, conciliant, compatissant. Il n'est pas jusqu'à la hiérarchie qui ne puisse s'en féliciter. Le directeur du contrôle médical n'a pas à répondre au prescripteur furieux qui veut obtenir l'annulation du refus. Il ne reçoit pas les lettres accusatrices de l'assuré mécontent. Il n'a pas à donner suite aux demandes d'éclaircissement des plus hautes autorités que les plus vindicatifs n'hésitent pas à mobiliser.

Si l'évitement du conflit a des séductions et facilite la vie, il y a des médecins conseils qui ne théorisent pas la demande, n'ont pas une empathie naturelle pour le confrère libéral, ne fuient pas la contestation. Ce comportement professionnel pourrait définir le médecin conseil idéal, attaché à la seule justification médicale. Il devient aussi excessif et facteur d'injustice quand, exagérant sa neutralité affective, il voit le mal partout. Chaque dossier devient alors une bombe à retardement qu'il faut à tout prix désamorcer. Il y a par ailleurs le médecin conseil qui s'est investi de la mission de défendre, voire de sauver l'institution du gaspillage ou du pillage dont seraient victimes ses finances. Il limite de façon sévère ses accords, dans un respect scrupuleux des textes

et avec le strict nécessaire et le juste suffisant comme critères. Il considère avec suspicion les demandes qui lui paraissent sortir de ce cadre. Il condamne tous ceux qui n'observent pas les mêmes règles. L'autorité conférée par une fonction peut aussi avoir des conséquences malheureuses si l'individu investi d'un pouvoir y recherche un plaisir. Il ne vient pas cette fois de celui d'en donner mais de l'affirmation d'une position dominante par un refus. L'histoire nous apprend que personne n'est à l'abri de ce genre de pulsation. Une opposition excessive peut, pour le médecin conseil, venir d'une autre tentation qui n'a que les apparences de la raison. Le refus devient le moyen d'afficher des connaissances médicales qu'il estime supérieures à celles des confrères. Cette attitude peut être une façon de manifester une valeur professionnelle qu'il n'a plus l'occasion d'exercer.

Pour conclure, le OUI ou le NON du médecin conseil n'est que l'application dépersonnalisée d'une circulaire, d'un règlement, d'une recommandation ou d'un manuel de médecine. Il subit d'autres influences, qui ne sont pas sans rappeler, pour certaines, celles que subissent ses confrères libéraux ou hospitaliers. Il est lui même soumis à des pressions externes et internes qui peuvent parasiter son appréciation. En prendre conscience doit aider à les surmonter.

Docteur Ezeddine GHARBI

Médecin Conseil – CNAM

Les Manifestations de Santé au Travail de l'année 2013

- Rencontres nationales :

- Les 25^{èmes} Journées de Médecine du Travail du Centre (Monastir), Avril 2013
- Les 7^{èmes} Journées de Médecine du Travail du Sud (Sfax), Juin 2013
- La Journée Nationale et Internationale de Santé et Sécurité au Travail (DIMST), 28 Avril 2013
- Et le 7^{ème} Congrès National de Médecine du Travail, 25 – 26 Octobre 2013.

Les ateliers de formation de la STMT (avec la collaboration du Collège de Médecin du Travail) sur la rédaction médicale

- Sousse (en marge des 25^{èmes} Journées du Centre)
- Sfax (en marge des 7^{èmes} Journées du Sud)
- Tunis (en marge du 7^{ème} Congrès National)

- Rencontres Internationales :

- Le 10^{ème} Congrès Maghrébin de santé et sécurité au travail – Casablanca – Maroc, 30 et 31 Mars 2013
- Les 1^{ères} Journées Franco-méditerranéennes de santé environnementale et santé au travail, Beyrouth – Liban, 2 et 3 Mai 2013

Les 27^{èmes} Journées Méditerranéennes Internationales de Médecine du Travail, 22 et 24 Mai 2013
Turin, Italie

thèmes principaux : Les cancers professionnels,
Les effets pathologiques du bruit

**Recommandations de la Journée de Réflexion sur la médecine du travail en Tunisie :
Bilan et Perspectives, Tunis le 10 Mars 2012**

-1- Constitution d'une commission consultative de la formation universitaire qualifiante en Médecine du travail

Président :	Pr. Rafik GHARBI (CHU Charles Nicolle)	
Membres :	Pr. Néjib MRIZEK (CHU Sousse)	Pr. Mohamed AKROUT (CHU Monastir)
	Dr. Ali REJEB (DIMST)	Pr. Habib NOUAIGUI (ISST)
	Pr. Abdelmajid BEN JEMAA (CHU La Rabta)	Pr. Mohamed Larbi MASMOUDI (CHU Sfax)
	Dr. Ezzeddine GHARBI (CNAM)	Pr. Taoufik KHALFALLAH (CHU Mahdia)

-2- Constitution d'une commission consultative de la formation continue en Médecine du Travail

Président :	Pr. Mohamed Larbi MASMOUDI	
Membres :	Pr. Rafik GHARBI (STMT)	Pr. Ag. Adnène HENCHI (Collège)
	Pr. Abdelmajid BEN JEMAA (CNPRP)	Dr. Sana KESKES (GMT)
	Dr. Sami ABDEL FATTEH (CNAM)	Dr. Taoufik BOUHOUCHE (IMT)
	Dr. Leila DALY (ISST)	Dr. Rafika HAJJI (MT)

-3- Grille de cotation des manifestations pour la Formation continue en médecine du travail

Cotation \	5	4	3	2	1
Type de manifestation	Séminaire	Symposium	- Cours supérieur - Conférence de mise au point	Congrès	Autres
Thème par rapport au secteur d'activité du candidat	Très spécifique	Spécifique	Peu spécifique	général	Très général
Niveau de formation	De très haut niveau	Haut niveau	Niveau moyen	Niveau basique	Niveau de vulgarisation
Animateurs	De notoriété internationale	De notoriété nationale	Maître de conférence agrégé	- AHU - personnalité à grande expertise pratique	Autres
Organisateurs	- Sociétés savantes internationales - Collège - STMT - Les sections de médecine du travail - Institutions de formation étrangères (de grande réputation)	- ISST - CNAM - Services Hospitalo-universitaires	IMT	Bureaux de Formation Privés	Autres

Qualité de formation : Très bonne > 20, Bonne entre 20 et 15, Moyenne entre 15 et 10, Sans intérêt <10

CENTRES REGIONAUX DE LA CNAM

مراكز جهوية ومحلية								
الرقم	المركز	رئيس المركز	الجوال	العنوان	ت بريدي	الفاكس	الهاتف المباشر	الهاتف
1	تونس 1	الحبيب الهمامي	98828985	نهج جون جوراس عدد 10	1002	71353810	71258440	71258432-433
2	تونس 2	توفيق بالرايس	22514870	نهج عبد الرحمان الجزيري ، عدد 17	1002	71785028	71280329	71143900
3	تونس 3	رشيد الشعار	98270063	تقسيم النسيم ، عمارة القصور ، مون بليزير	1073	71104350	71951850	71104200-300
4	تونس 4	عماد فرحات	98502135	نهج المركاض عدد 23 ، ساحة الخيول	1008	71333524	71343218	71333512-71343206
5	خير الدين	مراد العليمي	98235773	زاوية نهجي الحبيب وأبي تمام خير الدين	2025	71732509	71732850	71732563-527-780-850
6	المرسى	حسونة الناصفي	98208118	نهج عبد الحفيظ المكي ، عدد 29	2070	71749243	71749252	71748607-71748623
7	باردو	ماهر بالريانة	24612873	شارع الحرية عدد 11	2000	71663530	71580857	71664103-109-125
8	سيدي حسين	سليم الصغير	22952435	طريق العطار ، كلم 7 ، سيدي حسين	1095	71592990	71592991	71592991
9	أريانة	كريم الرضائي	99317709	شارع الطيب المهيري عدد 36	2080	70732073	70732074	71710314-342-188
10	المنزه	نوفل بن الأبيض	99719372	نهج ابن أبي الضياف عدد 3 المنزه 5	2093	71752589	71752589	71751388-71755615-71238994
11	حي التضامن	مجدي القاسمي	98236754	شارع فرحات حشاد	2041	70563469	70563459	70563000-433-516
12	منوبة	منصف الخميسي	21582858	نهج المطبعة عدد 3 ، المنطقة الصناعية قصر السعيد	2086	70662747	71651300	71651200
13	بن عروس	منذر بن سطا	95827833	الحي الإداري ، الطريق الرئيسية رقم 1 ، كلم 5	2013	71386330	79390930	79391711-712-743
14	حمام الأنف	إبراهيم مسعودي	97846718	شارع الجمهورية عدد 48	2050	71294181	71294149	71294173-158
15	المروج	أديب الخالدي	20439283	المركب التجاري جمال ، المروج 1	2074	71365201	71365154	71365053-170-181-210
16	بنزرت	لسعد بو زيان	97042325	شارع 18 جانفي 1952	7000	72424906	72432111	72425364-72425380
17	منزل بورقيبة	سلوى الساحلي	97841586	نهج الجزائر عدد 8	7050	72518600	72471597	72519450-366-72518564
18	راس الجبل	عماد البوزيدي	99382048	شارع 14 جانفي 2011	7070	72456290	72456434	72456307
19	زغوان	فيصل بن عامر	98237405	شارع الإستقلال	1100	72681708	72681330	72682400-72681950
20	نابل	محي الدين بن جعفر	98620887	شارع الهادي نويرة وادي سحيل	8000	72223090	72223093	72223111-235-360
21	سليمان	محسن ميروك	99275704	طريق قرمبالية	8020	72333516	72333514	72392060-72390887-888-889
22	منزل تميم	كوثر العياري	97168175	طريق قليببية عدد 35	8080	72300290	72300284	72300280-281-282-283
23	باجة	لطفي القادري	97529139	شارع 18 جانفي 1952 عمارة ص التقاعد و الحيطه الإح	9000	78443292	78453450	78453340-78442142-250-555
24	مجاز الباب	إيمان الجزيري	98698266	شارع المغرب العربي الكبير	7090	78563601	78563600	78563599-78563602-603-604
25	جندوبة	رجاء الدريسي	98214014	ص-ب عدد 199/ حي النخيل الأول ، نهج الفرابي	8100	78612442	78612281	78612440-441-443
26	بوسالم	لطفي العيادي	98642859	نهج الخشب ، المنطقة الصناعية	8170	78634544	78634550	78634530-555
27	الكاف	عمر الغيداوي	99377225	شارع الهادي شاكر	7100	78200721	78200724	78200538-645-683-697
28	سليانة	منير الزريبي	98553181	شارع البينة بجانب ديوان تنمية الشمال الغربي	6100	78871402	78871371	78871368-385-369-374
29	سوسة	سليم بن يحمّد	98465194	نهج أرنس كونساي	4000	73202811	73202812	73202800-73202799
30	حمام سوسة	نادر القفصي	22769907	نهج شارل دي قول	4011	73324460	73324461	73324600-601-602-603
31	مساكن	سفيان بن صالح	98454936	نهج فرحات حشاد	4070	73290803	73257907	73290800-801-802
32	القيروان	ياسر خليل	93631020	شارع ابن الجزار	3100	77237337	77229470	77236400-77234720
33	المنستير	جمال الدين بن شواشة	98563653	شارع علي بورقيبة ، ساحة الأرض	5000	73908245	73908505	73908500
34	قصر هلال	جمال الدين حداد	98244428	شارع الحاج علي صوة	5070	73450252	73453451	73540264-265-266-267

	73580036	73580037	5020	شارع البيئية	98297339	شادي عطية	جمال	35
73653615-616-619	73653620	73653617	5100	شارع 2 مارس 1934	98234690	علي غربية	المهدية	36
73633182	73633180	73633179	5160	شارع الطيب المهيري	96685222	زبير حمدي	الجم	37
74200725	74226501	74226503	3049	ص ب 66 /نهج قسنطينة ،عمارة الشريف بداية ط قابس	98655258	منجي السماوي	صفاقس المدينة	38
74231028-74231130	74439111	74231011	3027	طريق تنبور ، كم 1	98280544	ناصر الذراوي	صفاقس الشمالية	39
74850920-921	74853666	74851240	3021	نهج المنجي سليم ،عمارة رياض قوبعة	24394939	مجدي قوبعة	ساقيت الزيت	40
74880840-566	74880420	74880552	3080	شارع الهادي شاكر ، عمارة البكوش	98801544	عبد العزيز القفصي	جبنانة	41
74627682-684	74627683	74627681	3060	شارع الحبيب بورقيبة ، الطريق الوطنية عدد 1	22390102	منذر عيسى	المحرس	42
77411866-790-766	77412580	77411650	1200	نهج الأنصار بجانب محكمة الناحية	98733331	غرس الله الجدلي	القصرين	43
76624910-930-970	76627520	76624960	9100	حي الورود	97243351	محمد العكرمي الزريبي	سيدي بوزيد	44
75278278-75222222	75220440	75220567	6001	شارع فرحات حشاد عدد 244	97230907	مكرم شقرون	قابس	45
75335809-75335888	75335900	75335810	6013	شارع الحبيب بورقيبة ، وسط الحامة			الحامة	46
75490897-937-989	75490937	75490903	4200	طريق قابس كلم 1 قبلي بياز	97509957	محمود غريس	قبلي	47
76462934-76471936	76472812	76470909	2200	ص-ب عدد 67 /طريق نفطة	95161000	بويكر فارس	توزر	48
76203202-76203217	76203205	76203239	2100	نهج ابن بطوطة ، حي الشريف	98655517	كمال الرياحي	قفصة	49
76244195-196	76244194	76244193	2130	الحي العصري ، ساحة الماثوية	97370401	محسن الغربي	المتلوي	50
75632708-14-13-11-09	75632710	75632712	4100	شارع 2 ماي 1966	97931010	محمد منصف الأسود	مدنين	51
75691604-609-611	75691614	75691618	4170	شارع الحبيب بورقيبة	98299260	محمد علي زريقات	جرجيس	52
75653323-324-325	75653321	75653304	4180	نهج سيدي عباس تاوريت حومة السوق	99303100	أحمد البكري	جربة	53
75860236-254-75850194	75860223	75860202	3200	ص.ب عدد 89 /شارع الحبيب بورقيبة	97183051	طلحة التيج	تطاوين	54
فروع								
الرقم	المركز	مركز الإشراف	العنوان	ت بريدي	الفاكس	الهاتف		
1	قرقنة	صفاقس المدينة	شارع فرحات حشاد الرملة	3070	74482621	74482621		
دور ضمان إجتماعي								
الرقم	المركز	مركز الإشراف	العنوان	ت بريدي	الفاكس	الهاتف		
1	بن قردان	مدنين	نهج الشهداء ، بن قردان	4160	75716560	75716560		
2	الرقاب	سيدي بوزيد	بداية طريق المكناسي ، الرقاب	9170	76640560	76640560		
دور خدمات إدارية								
الرقم	دار الخدمات		مركز الإشراف	العنوان		ت بريدي		
1	حي النصر		المنزه	عمارة " د " مغازة عدد 1 ، شارع العهد الجديد ، النصر 2		70833931	70833930	
2	عين زغوان		خير الدين	نهج عثمان البحري ، عين زغوان		70936242	70936248	

*** لم تفتح بعد للعموم

مصالح إدارة تفقد طب الشغل والسلامة المهنية المركزية والجهوية

الولاية	العنوان	الهاتف	الفاكس	اسم الأطباء
إدارة تفقد طب الشغل والسلامة المهنية	56 نهج الأطلس 1002 تونس	71849358	71796137	
تونس 1	35، نهج شارلديغول 1000 تونس	71327676 71328701 71320092	71327676 71328701	د. حبيب هميلة د. رجاء التومي د. بوثينة د. حفصاوي
تونس 2	عمارة عدد 78 حي الخضراء 1003 تونس	718025271	71790376	د. بوصلاح منا د. مجاهد ندا د. رزقي حنان
أريانة	14، بلحسين جراد 2080	71711652 71708874	71708874	دملايكي نادية د جمني حمادي د شرف الدين حمادي
منوبة	17، نهج البلدية منوبة 2010	70615428 70615425	71388401	د.بجاوي د.عبد الكريم
بن عروس	1، الحي الإداري كلم 5 طريق سوسة بن عروس 2063	71388367 71388378	71388401	د.بوحوش توفيق د. عبيد ياسين
باجة	9000 باجة CNRPS نهج 18 جانفي عمارة	78455681 78455574	78456718 78455681	د. شايب إيمان
جندوبة	نهج خميس الحجري 8100	78605661	78605661	د. لشهل حنان
بنزرت	واد المرج أم مقبرة الشهداء	72431466 72436144	72432451	د. محجوب لطفي د. طرابلسي منية
نابل	نهج علي البلهوان 8019	72287378 72469006	72221230 72287236	د رياض كريم د.بت عمر زهور
الكاف	حي السعادة	78226366	78226301	د. صمايحي فيصل
زغوان	1، نهج فلسطين 1100	72675473	72675432	د. مرناوي محسن
توزر	طريق الحامة 2200	76470830 76460059	76470830 76452833	د. ميلادي وهيبه
مدنين	شارع عبد الحميد القاضي طريق بن قردان	75640109 75640603	75644353 75640293	
سوسة	شارع الحبيب بورقيبة	73229698 73229699	73229698	د حميدة بوصلاح د اسماعيل زويطر د.بويكر حياة
المنستير	شارع الارض 5000	73500606	73500606 73505902	د حنان مزابي ناصف د. شفيق الفطناسي د. راضية التومي د سارة بن سعد
قفصة	12، نج ابو قاسم الشابي 2100	76226911	76226911	د. حميدة فريد
المهدية	شارع 2 مارس 5100	73696956 73680699	73680699	د. حميدة فرج
صفاقس	68، نهج محمد الجموسي	74299133 74991134	74299133	د. عادل جمعة د. عيادي منير د. دلندة الربيعي
قابس	134، شارع محمد علي 6000	75275141	75222516 75275141	د. حسين رومة د. منية الطرابلسي
القيروان	المنصورة SPOL3100 عمارة	77227032	77287032	د. بسام التيساوي
سيدي بوزيد	شاره الحبيب بورقيبة 9100	76632153 76632451	76632153	د. واصف كرمادي
القصرين	الإدارة الجهوية للشؤون الاجتماعية	77474920	77474920 77474883	د. جنيح محمد

Les services hospitalo-universitaires de pathologies professionnelles

HOPITAL CHARLES NICOLLE	TUNIS
HOPITAL LA RABTA	
HOPITAL FARHAT HACHED	SOUSSE
HOPITAL FATTOUMA BOURGUIBA	MONASTIR
HOPITAL TAHER SFAR	MAHDIA
HOPITAL HABIB BOURGUIBA	
HOPITAL HEDI CHAKER	SFAX